POLYTECHNISCHES JOURNAL

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Library
of the
University of Wisconsin

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Vier und zwanzigster Band.

Jahrgang 1827.

Mit 10 Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

131224

S
D61
24

Inhalt des vier und zwanzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Verbesserung im Baue von Dampfmaschinen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Eine neue Dampf-Maschine, worauf Thom. Howard, Kaufmann in New Broad-street, City of London, sich am 13. Octbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 3

III. Mittel, das Verdichtungs-Wasser bei den Dampfmaschinen zu sparen. 16

IV. Koch-Ofen an der k. Militär-Schule zu St. Cyr, von Hrn. Amoudru. Mit Abbildungen auf Tab. II. 19

V. Vorrichtung zum Waschen der Wäsche mittelst Dampfes, wie sie im Hospital St. Louis zu Paris sich befindet. Mit Abbildungen auf Tab. II. 21

VI. Apparat, um mittelst Dampfes Insecten aus den Gewächshäusern zu vertreiben. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 22

VII. Hrn. Machell's, Wundarztes, tragbares Patent-Tropfbad. Mit Abbildungen auf Tab. I. 23

VIII. Steele's Taucherglocke. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 24

IX. Ellipsen von jeder Länge mittelst Stäben zu beschreiben. Von Hrn. M. Saul zu Lancaster. Mit Abbildungen auf Tab. I. 25

X. Ueber die Theilung eines Bogens in (m) Theile. Mit Abbildungen auf Tab. I. 25

XI. Stärke oder Cohäsions-Kraft verschiedener Metalle und Hölzer. 26

XII. Vorrichtung bei der Herabnahme der Statue des Kaisers Napoleon. Von Hrn. Launay. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 31

XIII. Seaton's Patent-Flossen-Räder-Wagen. Von Hrn. Wilkin Flammock. Mit Abbildungen auf Tab. I. 33

XIV. Beschreibung eines neuen Apparates für Mahler. Von C. Houpe in Dresden. Mit Abbildungen auf Tab. I. 36

Digitized by Google

Seite

XV. Verbesserte Methode zum Abkühlen der Würze in der Bierbrauerei. 59

XVI. Maschine, um Erde in Blöke oder Formen zu drüken. Mit Abbildungen auf Tab. I. 42

XVII. Hrn. Barnard's Maschine zum Zusammendrüken der Erde. Mit Abbildungen auf Tab. I. 44

XVIII. Ueber die Wirkung der Alkalien und alkalischen Erden auf einige Schwefel-Metalle. Von Hrn. P. Berthier. 45

XIX. Analyse des Wein-Oehles, mit Bemerkungen über die sogenannten schwefelweinsauren Salze. Von Hrn. Hennell, an der Apothecaries-Hall. 65

XX. Ueber Bereitung eines Oehles aus gewissen Pflanzen-Körpern, und Anwendung desselben zur Gasbeleuchtung, und zu anderen Zweken, worauf Edw. Buscombe, Kaufmann in East Stone-House, Devonshire, sich in Folge einer Mittheilung eines Ausländers, am 6. December 1825 ein Patent ertheilen ließ. . 67

XXI. Ueber die Seiden-Manufacturen in Frankreich, den gegenwärtigen Zustand derselben, und über die Mittel, dem Verfalle derselben vorzubeugen 71

XXII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. bis 20. Februar l. J. zu London ertheilten Patente. 79

Alphabetisches Verzeichniß der Brevets d'Invention, de perfectionnement und d'importation, welche im Jahre 1826 in Frankreich verliehen wurden. 80

Ueber das Schändliche und Nachtheilige des englischen Patent-Wesens. *) 92

Ueber die Einfuhr-Verbothe ausländischer Fabrikate. . . 92

Wie schnell Fabriken den Werth des Bodens und die Zahl der Einwohner in einem Dorfe mehren. 93

Dampf-Canonen. 93

Dampfbothe, eine spanische Erfindung. 93

Das Dampfboth United Kingdoms. 93

Maschine zum Fliegen. 94

Einfache Regel zur Berechnung der Kraft, mit welcher die Ramme auf die einzurammelnden Pfähle fällt. 94

Ueber die blechernen Vorhänge in Schauspielhäusern als Rettungsmittel bei Feuersgefahr. 95

Ueber ein Mittel, weiche Steine zu härten, von Herrn Pajot Descharmes. 95

Papier unverbrennlich zu machen. 96

Instrument zur Verfertigung von Panoramen. 96

*) Man lese daselbst: „als eine Finanz-Spekulation nachgeahmt ꝛc.“

Digitized by Google

Seite

Der erste Velin-Papierfabrikant. 96

Filz zur Dekung des Grundes der Drukformen für Kattundrukfabrikanten. 96

Zweites Heft.

XXIII. Beschreibung einer Maschine zur Beseitigung der Laternen und Grob-Stühle (mètiers doux) bei dem Ausziehen der Baumwolle, die man Spindel-Bank (banc a broches) nennt: von Hrn. Laborde, Mechaniker, rue Saint-Maur N. 50. fauxbourg du Temple zu Paris. Mit Abbildungen auf Tab. III. u. IV. . 97

XXIV. Maschine zur Erzeugung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern, die sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, oder um eine gemeinschaftliche Achse der Bewegung drehen, auch auf gewisse Vorrichtungen zur Anwendung derselben zu mechanischen Zweken, worauf Joel Lean, Gentleman, zu Fishpond-House bei Bristol sich am 30. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 116

XXV. Verbesserte schiebbare Ruhe an der Drehebank. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 122

XXVI. Beschreibung eines verbesserten Schiebers zur Linier-Maschine der Kupferstecher. Von Hrn. W. Palmer, Clifton-Street, Finsbury, N. 18. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 125

XXVII. Beschreibung einer in Frankreich gebräuchlichen Reißfeder. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 127

XXVIII. Ein neues Instrument zum Sehen, und Verbesserung an älteren bekannten optischen Instrumenten, worauf Alexander Allard de la Court, Esqu., Great Wincheſter Street, London, sich am 6. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 128

XXIX. Ueber die Mittel, den wahren Zustand der Augen zu bestimmen, und jedes Individuum in den Stand zu sezen, sich die für seine Augen passenden Brillen selbst zu wählen. Von Hrn. Joh. Sf. Hawkins, Hampstead-Road. 130

XXX. Verbesserte Methode, Stahlplatten zu ätzen. Von Hrn. W. Cooke d. jüng., Seymour Street, North, Clarendon-Square. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 136

XXXI. Ueber die Seiden-Manufacturen in Frankreich, den gegenwärtigen Zustand derselben, und über die Mittel, dem Verfalle derselben vorzubeugen. 139

XXXII. Ueber die Gegenwart des Ammoniums in natürlichen Eisen-Oriden. Von Hrn. A. Chevallier. 145

Digitized by Google

Seite

XXXIII. Untersuchung einer krystallisirten Verbindung von hyposalpetriger Säure mit Schwefelsäure, von William Henry, Mitglied der königl. Gesellschaft d. Wiss. zu London. . . . 146
XXXIV. Ueber Longchamp's neue Theorie der Salpeter-Bildung. 148
XXXV. Abhandlung über einen besonderen Grundstoff in den Samen der Hülsenfrüchte und Analyse der Erbsen und Bohnen. Von Hrn. Heinr. Braconnot ꝛc. 152
XXXVI. Ueber Theorie und Praxis der Aepfelmost-Bereitung (Cyder-making.) 166
XXXVII. Beschreibung eines verbesserten doppelten Bienen-Korbes. Von Hrn. Joh. Milton, Great Mary-le-Bone Street, Nr. 10. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 170
XXXVIII. Ueber ein flüchtiges Oehl von besonderen Eigenschaften, welches man aus der Seifensieder-Lauge erhält. Von Hrn. M. Scanlan, Esqu. 172
XXXIX. Bemerkung über künstliche Puzzolanen. Von Hrn. Vicat. 175

XL. Miszellen:

Analyse des hydraulischen Kalksteines, welcher zum Baue des Canales Erie im Bezirke von New-York angewandt wird. . 178
Chlor im natürlichen schwarzen Mangan-Oxyd. . . . 178
Ueber die Reinigung des Alkohols (von anklebenden Stoffen), wenn solcher zur Erhaltung animalischer Substanzen gedient hat. 178
Verfahren, das Zinn zu bronziren, von Berly d. Sohne. . 179
Ueber das schnelle Schießen und Abtragen der Farben an Tüchern. 179
Falschfärbig gedrukte englische Calicos. 179
Eine übersehene Erscheinung bei der Berlinerblau-Fabrikation. . 180
Ueber den Färbestoff der Salvia colorans. 180
Ueber eine China-Art, welche in der Färberei angewandt werden kann, von M. Kuhlmann. 181
Ueber das Leimen des Papieres in der Bütte. . . . 181
Der erste Velin-Papierfabrikant. 182
Ueber Aufbewahrung der Hefe. 182
Oehl für Uhrmacher. 182
Keller troken zu machen. 182
Mittel gegen die Kornwürmer. 182
Ueber Blizableiter und Compasse. 183
Literatur. Deutsche. 183

Digitized by Google

Drittes Heft.

Seite

XLI. Ueber Erbauung von Kahnbrüken, oder Brüken auf kahnartigen Unterlagen an Ort und Stelle des Ueberganges, und in Ermanglung von Pontons, vom k. b. Sappeur- (früher Pontonnier-) Lieutenant E. Lenz. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . 185

XLII. Neue Drehebank. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . 215

XLIII. Beschreibung einer englischen Drehebank. Von dem geheimen Ober-Finanzrath Beuth. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 214

XLIV. Beschreibung einer vom Schleusenmeister Bähr, zu Bernburg, erfundenen Maschine zum Verfertigen thönerner Wasserleitungsröhren. Mit Abbildungen auf Tab. V. 220

XLV. Ueber eine neue Methode der Dachbedekung mit Zink; mitgetheilt vom Dr. Nöggerrath, Königl. Preuß. Oberbergrathe und Professor bei der Rhein-Universität. Mit Abbildungen auf Tab. V. 223

XLVI. Ueber eine Beize zum Aezen auf Stahlplatten von weichem Stahle. Von Hrn. W. Humphrys. 226

XLVII. Neue Methode den Flachs zu bleichen und zuzubereiten, von J. B. Emmett. 228

XLVIII. Ueber die Anfertigung eines dem Verderben durch Feuchtigkeit widerstehenden Papieres, von Engel, Berg- und Hüttenpraktikant zu Karlsruhe. 231

XLIX. Bleistift-Mahlerei, oder neue Art das Reißblei zum Zeichnen zu benüzen. Von Hrn. C. Galpin. 232

L. Ueber Lakiren und Firnissen. Von Dr. Thom. P. Jones, Prof. der mechanischen Wissenschaften am Franklin-Institute in Pennsylvania. 233

LI. Verfahren bei Glanz-Vergoldung. 249

LII. Versuche zur Bestimmung des verhältnißmäßigen Grades von Hize, welche sich bei Verbrennung der vorzüglichsten Arten von Holz und Kohlen, die man in den vereinigten Staaten als Brennmaterial verwendet, entwikelt, nebst Angabe der verhältnißmäßigen Menge von Wärme, welche bei den gewöhnlichen Apparaten zur Verbrennung derselben verloren geht. Von Marcus Bull, Esqu. 251

LIII. Ueber eine sonderbare Erscheinung an dem zusammengedrükten Kohlengase, und Nachricht über eine Explosion, die neulich in dem Stollen unter der Themse bei Rotherhithe Statt hatte. Von Hrn. Dr. Gordon. 264

LIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 2ten bis 22sten März 1827 zu London ertheilten Patente. 265

Digitized by Google

Seite

Verzeichniß der Patente, die in Nordamerika vom 10. Mai 1826 bis 30. August deſſelben Jahres ertheilt wurden. . . 265
Ueber das Patent-Weſen oder vielmehr Unweſen in England. . 269
Muſter eines engliſchen Patentes. 270
Gurney's neue Dampfmaſchine. 270
Hrn. R. Hare's Gutachten über das Springen der Dampfkeſſel an Dampfmaſchinen. 270
Dampfbothe auf Canälen. 270
Dampfbothe in Oſtindien. 271
Robert's Patent auf Verbeſſerung der Spinnmaſchinen vom 29. März 1825. 271
Wilh. Booth's und Mich. Bailey's Verbeſſerungen an Spinnmaſchinen. 271
Hrn. Poncelet's Abhandlung über die Mühlenräder. . . 271
Law's neues dreiräderiges Fuhrwerk. 271
Bemerkungen über amerikaniſche und engliſche Räderreife. . 272
Hrn. Wright's verbeſſerter Faßzieher. 272
Selbſtſpielendes Forte-Piano. 272
Ueber die Vortheile ſchiefer Flächen vor den Schleußen bei den Canälen, wo höherer Fall iſt. 272
Länge des alt römiſchen Fußes. 273
Ueber Hygrometer und Verdünſtung. 273
Neues Atmidometer des ſel. Hrn. A. M. Vaſſalli Eandi. . 273
Reducirung der Barometer-Höhen auf die Normal-Temperatur und Seehöhe. 273
Ueber die Wärme, welche ſich aus der Luft entwikelt, wenn ſie verdichtet wird. 273
Dem Magnetismus in Taſchenuhren abzuhelfen. . . . 274
Ueber die Entſtehung der Demanten. 274
Phosphor in Kelp oder Varec-Soda. 274
Analyſe des dreifachen eiſenblauſauren Kali. Von Hrn. R. Philipps. 275
Blauſaures Eiſen-Oxydul. 275
Zerſezung der Sauerkleeſäure durch Schwefelſäure. . . . 275
Ueber Krapplackbereitung. 275
Ueber das Rheïn, eine eigenthümliche Subſtanz in der Rhabarber. 276
Ueber das Altheïn, eine neue vegetabiliſche Subſtanz. . . 276
Eine Analyſe des Mohnes. 277
Verbeſſerung des Geſchmakes des Kornbrantweines. . . . 277
Ueber die Anwendung des empyreumatiſchen Theeröhles zur Gasbeleuchtung von M. Schwartz. 277
Torf zur Gasbeleuchtung. 277
Durchſichtige Spiegel für Mahler. 277
Beſtandtheile des engliſchen Flintglaſes. 278
Ueber Kölniſch-Gelb und vergiftete Bonbons. 278
Künſtlich bereitetes eiſenhaltiges Mineral-Waſſer. . . . 278
Verbeſſerung an der Sohle der Reverberir-Oefen, in welchen man Eiſen hizt. 278
Bierbrauerei (Fabrication de la Biére) zu Gent und Lille. . 279

Digitized by Google

Seite

Ueber das Bleichen des Wachses und des Talges. . . . 279
Wolle in ihrem Fette blau zu färben. 279
Neues Verfahren, Holz im Großen zu verkohlen. . . . 280
Antwort auf eine „Berichtigung und Streitigkeit" im Allg. Anzeiger der Deutschen. 280

Viertes Heft.

LV. Ueber hydraulische Wein- und Oehlpressen. Von Hrn. D. A. Borgnis, Supplenten an der Lehr-Kanzel der angewandten Mathematik an der k. k. Universität zu Pavia. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 281

LVI. Ueber einige Punkte der atomistischen Theorie, und über einige Apparate zur Bestimmung der Schwere der Dämpfe. Von Hrn. Dumas. Mit Abbildungen auf Tab. VI.*) 289

LVII. Ueber die Unglüksfälle bei Dampf-Kesseln. Von Hrn. Joh. Taylor, Esq., F. R. S. 295

LVIII. Ueber die Klappen an Dampf-Maschinen; von Hrn. Gaultier de Glaubry. 303

LIX. Neue Methode, den Zufluß des Wassers in den Kesseln der Dampfmaschinen, vorzüglich auf Dampfbothen, zu reguliren. Von Hrn. Joh. Potter. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . . 308

LX. Ueber die Brauchbarkeit kleiner Kuppel-Oefen beim Eisenschmelzen. Von Hrn. Gill. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . . 310

LXI. Ueber chemische Artillerie, übersezt von E. Lenz, k. b. Sappeurlieutenant des Ingenieur-Corps. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 311

LXII. Versuche zur Bestimmung des verhältnißmäßigen Grades von Hize, welche sich bei Verbrennung der vorzüglichsten Arten von Holz und Kohlen, die man in den vereinigten Staaten als Brennmaterial verwendet, entwikelt, nebst Angabe der verhältnißmäßigen Menge von Wärme, welche bei den gewöhnlichen Apparaten zur Verbrennung derselben verloren geht. Von Marcus Bull, Esqu. 336

LXIII. Kalköfen in Yorkshire. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 348

LXIV. Weibliche Schrauben in Holz zu schneiden. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 349

LXV. Instrument zum Schneiden eines Wendeltreppen-Handgeländers. Von Hrn. Hartley. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 350

LXVI. Neues Krumm-Lineal (Curvilinead), oder Instrument zur Verzeichnung von Bogen, deren Mittelpuncte nicht gegeben sind. Von Hrn. Jak. Alderson. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 354

*) In dem Text, steht aus Versehen Tab. IV. statt Tab. VI.

Digitized by Google

Seite

LXVII. Verbesserte Schere zum Schneiden dünner Metall-Platten, wodurch dieselben zugleich gebogen werden. Von Hrn. T. Collett, Upper Greystok-place, Fetterlane. London. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 357

LXVIII. Ein verbesserter deutscher Holzbohrer. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 359

LXIX. Wind- und Wasserdichte Fenster und Thüren. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 359

LXX. Ein Karren, mit welchem man doppelt so viel als in gewöhnlichen sogenannten Schiebtruhen fahren kann. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 360

LXXI. Verbesserte Methode, das Steuerruder einzuhängen. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 360

LXXII. Ueber die Seiden-Manufakturen in Frankreich, den gegenwärtigen Zustand derselben, und über die Mittel, dem Verfalle derselben vorzubeugen. 361

LXXIII. Ueber Seidenzucht in Amerika. 366

LXXIII. Miszellen:

Verzeichniß der Patente, welche in London vom 27. März 1827 bis 9. April ertheilt wurden. 370

Neue Dampf-Maschine der HHrn. Bernet und Gauwin. 370

Eine neue Mineral-Farbe. 370

Ueber das vermuthete Vorkommen des chlorinsauren Mangan-Oxydes im Braunsteine. 371

Ueber Gravirung und Färbung des Stiches auf Elfenbein. . . 371

Elastische Model. 371

Ueber eine Verbesserung bei dem Steindruke. 372

Steindruk, eine chinesische Erfindung. 372

Yandal's Refrigerator. 372

Anwendung der Kohle zu den Firnissen. 372

Ueber Seide, die in England gezogen wurde. 372

Ueber die Toskanischen Strohhüte. 373

Ueber Strohhüte-Fabrikation in England. 373

Schimmelige Fässer zu reinigen. 374

Vorrichtung, mittelst welcher Blinde schreiben können. . . 374

Denkmähler der Kaiserinn M. Louise. 374

Uebersehene Talente in England. 374

Conservatorium der Künste und Gewerbe. 375

Ueber Labarraque's Chlorin-Natrum. 375

Ertrag der Kupferbergwerke in Cornwall. 376

Digitized by Google

Fünftes Heft.

Seite

LXXV. Methoden zur Bereitung einer Explosions-Mischung, und Anwendung derselben als Triebkraft bei Maschinen, worauf Erskine Hazard, Bürger der Vereinigten Staaten in Nord-America, gegenwärtig Mechaniker in Norfolk-Street, Strand, Westminster, Middlesex, in Folge einer ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden gemachten Mittheilung und eigener Zusäze sich am 12. Aufgust 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 377

LXXVI. Ueber die elastische Kraft des Dampfes bei verschiedenen Temperaturen. Von J. Ivory, Esqu. M. A. F. R. S. 381

LXXVII. Verbesserung der Dampfkessel zu Dampfmaschinen; worauf Wilh. Heinr. James, Mechaniker, Coburg-Place, Winson Green, bei Birmingham, am 14. Junius 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . 387

LXXVIII. Bericht über die Dampfmaschinen in Cornwall. . 389

LXXIX. Vorrichtung, um Kohlen oder Brenn-Material in das Feuer zum Anfrischen desselben fallen zu lassen; worauf Edm. Lloyd, Gentleman, North End, Fulham, Middlesex, sich am 19. Hornung 1823 ein Patent ertheilen ließ. 392

LXXX. Rettungs-Apparat bei Feuers-Gefahr. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 392

LXXXI. Clark's neue Schröpfgläser. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 395

LXXXII. Maschine, um Wolle und Pelzhaare von Knollen und anderen Unreinigkeiten zu säubern, worauf Thom. Robins. Williams, Gentleman, Norfolk Street, Strand, Middlesex (ehevor zu Newport, Rhode Island, V. St. v. N. America) sich am 18. September 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 396

LXXXIII. Verbesserung im Abwinden, Dubliren, Spinnen und Zwirnen der Seide, Baumwolle, Wolle und anderer Faserstoffe, worauf Rich. Badnall, d. jüng. Seiden-Fabrikant zu Leek, Staffordshire, sich am 10. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 398

LXXXIV. Verbesserung an den Maschinen zum Spinnen und Zwirnen des Flachses, Hanfes, der Baumwolle und anderer faserigen Stoffe, worauf Fz. Molineux, Gentleman, Stoke St. Mary, Somersetshire, am 23. Mai 1826 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 403

LXXXV. Verbesserung an den sogenannten Bobbin-Netzstühlen, wor-

Digitized by Google

Seite

auf Heinr. Runn und Georg Freeman, beide Spizen-Fabrikanten in Blackfriars Road, Surrey, sich am 15. März 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 408

LXXXVI. Verbesserungen im Weben, worauf Franz Gibbon Spilsbury, Seiden-Fabrikant zu Leek, Staffordshire, sich am 11. Januar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 410

LXXXVII. Verbesserung an Weberstühlen zur Verfertigung von Tüchern und Seidenzeugen von allen Breiten, worauf Joh. Mart. Hanchett, Esq., Crescent Place, Blackfriars, City of London, und Jos. Delvalle, Esq., Whitecross-Street, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 415

LXXXVIII. Zurichtung der Haut der Schaffüße zu Röhren ohne Naht, die zum Ueberzuge der Cylinder auf Baumwolle- und Wolle-Spinn-Maschinen dienen. Herr Delvau, Gärber zu Paris, ließ sich hierauf am 5. Februar 1817 ein Brevet d'Invention auf 6 Jahre ertheilen. 415

LXXXIX. Neue Fassung an den Regen- und Sonnenschirmen, worauf Hr. Ant. Guillemin zu Paris am 26. Juli 1816 sich ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 416

XC. Musikalisches Tasten-Instrument, an welchem derjenige, der es spielt, im Stande ist, die Noten nach Belieben auszuhalten oder zu verlängern, und eben so nach Belieben den Ton zu verstärken, worauf Goldsworthy Gurney, Wundarzt, Argyle-Street, Hanover-Square, Middlesex, sich am 11. Januar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . 418

XCI. Verbesserung an den kleineren viereckigen Forte-Pianos, um die Nachtheile zu beseitigen, die durch die Spannung der Saiten an denselben entstehen; worauf Fz. Melville, Verfertiger von Forte-Piano's zu Glasgow, Argyle-Street, sich am 18. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließ. 420

XCII. Apparat, um Flüssigkeiten mit Gasen zu durchströmen oder zu sättigen. Von Dr. Henry. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 421

XCIII. Verbesserung an der bisherigen Beleuchtungs-Art mittelst Gases und Ersparung bei derselben, worauf Rich. Witty, Mechaniker zu Kingston upon Hull und Sculcoats in Yorkshire sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. 422

XCIV. Verbesserungen an Verdampfung, worauf Wilhelm Cleland, Gentleman zu Glasgow, sich am 24. Jul. 1826 ein Patent ertheilen ließ. 422

Digitized by Google

Seite

CXV. Erklärung des Dolland'schen Wollmessers, von Professor Riecke. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 424

XCVI. Ueber Zubereitung und Bleichen des Flachses und Hanfes. Von Hrn. Gill. 428

XCVII. Erweiterung der Theorie des Hrn. Longchamp, über die Salpeterbildung, von Thomas Graham, M. A. . . . 431

XCVIII. Bemerkungen über den sogenannten Purpur des Cassius, von M. Marcadieu, Beamten an der Münz-Direction zu Paris. 437

XCIX. Ueber den gegenwärtigen Zustand der Eisenwerke in Frankreich. Von Hrn. A. M. Héron de Villefosse. . . 441

C. Versuche über die Cohäsion des Gußeisens. Von Hrn. B. Bevan. 449

CI. Ueber die Weise, wie man im Florentinischen das Stroh zu den Florentiner-Hüten baut und zubereitet 460

CII. Ueber das Pfropfen, Aeugeln und Ziehen der Garten-Rosen in Flandern. Von Hrn. J. B. Van Mons, M. D. . . 462

CIII. Ueber das Ziehen der Pflanzen in Moos. Von Hrn. Sweet, Gärtner bei dem ehrw. Hrn. Hamilton Nesbitt zu Vail in East Lothian. 456

CIV. Neuer ewiger englischer Kalender. Von Hrn. J. W. Woolgar. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. Fig. 17. . . 458

CV. Miszellen.

Statuten des technischen Instituts zu Stokholm. . . . 460
Gewerbs-Schule zu Chalons und Angers. 464
Dampf-Maschinen in England. 464
Hrn. Perkins's verbesserte Dampf-Maschine. . . . 464
Ueber das Bersten der Dampfkessel. 464
Drachen-Fahrt. 465
Ueber das Gas, welches sich in den Rindern findet, die sich an Klee überfraßen. 465
Oehlgas-Beleuchtung zu Amsterdam. 466
Ueber Material-Verschwendung an Röhren. 466
Wieder eine Thurm-Uhr zu London beleuchtet. 466
Canal durch die Meerenge von Panama. 466
Fortschritte des Stollenbaues unter der Themse. . . . 466
Ueber das Einrammeln der Pflöcke. 467
Theorie der Weingeist-Wasserwage. 467
Erdäpfel-Schlicht. 467
Zuker aus Melonen. 467
Ausmittlung des Arseniks bei Vergiftungen. 467
Methode, brandigen Weizen zu reinigen und brauchbar zu machen. 468

Digitized by Google

Seite

Die amerikanische Buche ist kein Leiter für den Bliz. . . 469
Echte Rhabarber. 469
Patent-Prügel. 470
Literatur: a) Englische. 470
b) Französische. 471
c) Italiänische. 472

Sechstes Heft.

CVI. Hydraulische Presse nach neuer Art mit doppelter Wirkung und ununterbrochener Bewegung. Erbaut von Hrn. Hallette, Mechanikrr zu Arras (Dptt. Pasde-Calais), und eingeführt auf vielen Oehl-Mühlen. Mit Abbildungen auf Tab. X. . . 475

CVII. Ueber das Springen der Dampf-Maschinen. Von Jak. Perkins. 484

CVIII. Verbesserung an einer Maschine zum Heben des Wassers, und auch zu anderen Zweken, worauf Rud. Cabanal, Mechaniker, Melina Place, Westminster Road, Surrey, sich am 30. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 489

CIX. G. Manwaring über eine statisch hydraulische Maschine bei dem Alaun-Werke der H-Hrn. Cook und Comp. zu Whitby. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 490

CX. Neue Vorrichtung zur Bestimmung des Weges, den ein Schiff zurükgelegt hat, auf welche Mark Cosnahan, Esqu. auf der Insel Man, sich am 17. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 495

CXI. Verbesserung an den Federn zum Schließen der Thüre und Thore, worauf Joh. Collinge, Mechaniker, Lambeth, Surrey, sich am 15. März 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab IX. 495

CXII. Dr. Romershouſen's selbstthätiges Sicherheitsschloß für Feuergewehre, zur Verhütung von Unglüksfällen durch zufälliges Losgehen derselben. Mit Abbildungen auf Tab IX. . . 496
Ueber Anbringung des Sicherheitsschlosses an Percussions-Gewehren 502
Die Anbringung des Sicherheitsschlosses bei Doppelgewehren 503
Die Anbringung des Sicherheitsschlosses an alten Gewehren . 504

CXIII. Verbesserungen an Feuergewehren, worauf A. Ludw. Hunout, Gentleman, Brewer Street, Goldensquare, Middleser, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden sich am 23. April 1825 ein Patent ertheilen ließ. 505

CXIV. Sicherstellung gegen Entwendung bei der Destillation des Branntweines, worauf Jak. For, am 14. Mai 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. . 506

CXV. Verbesserung an Gebäuden zur Verminderung der Beschädigung

Digitized by Google

Seite

durch Brand; worauf Benj. Farrow, Eisenhändler, Great Tower Street, City of London, sich am 19. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . 508

CXVI. Maschine zum Straßenbaue und zum Reinigen und zum Ausbessern der Straßen, die sich auch zu anderen Zweken benüzen läßt, und worauf Johann Biddle, Glas-Fabrikant in der Pfarre Donnington, County of Salop, sich am 8. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab IX. 509

CXVII. Vorrichtung zur Verhütung des Umwerfens der Wagen, worauf Thom. Pyke, Dissenter-Prediger zu Broadway bei Ilminster, Somersetshire, sich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 510

CXVIII. Verbesserungen in Verfertigung der Maschinen zum sogenannten Throstle- und Wasserspinnen des Garnes aus Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle, oder aus irgend einem Faserstoffe, oder aus irgend einer Mischung der obigen Stoffe, wodurch zugleich das Zwirnen und Zurichten, Schlichten des Garnes vollendet wird, alle überflüßigen Fasern von demselben beseitiget werden, und die Maschine auch zum Vorspinnen verwendet werden kann; auf welche Verbesserungen Jonath. Andrew, Gilbert Carlton, Jos. Shepley, alle Baumwollen-Spinner zu Crumpshall bei Manchester, Lancashire, sich am 11. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . 511

CXIX. Verbesserung bei dem Rauhen der Tücher, wodurch nicht bloß das Rauhen erleichtert, sondern auch wohlfeiler wird; eine Verbesserung, die sich auch bei dem Zurichten des Tuches benüzen läßt, und worauf Edw. Sheppard, Tuchmacher zu Uley, in Gloucester-Shire, und Alfred Flint, Mechaniker daselbst, der Regierung ein Patent-Recht abkauften. 514

CXX. Verbesserung bei Verfertigung der Hüte, worauf Wilh. Mayhew, Union-Street, Southwark, Surrey, und Wilh. White, Cheapside, City of London, Beide Hut-Fabrikanten, sich am 7. Febr. 1827 ein Patent ertheilen ließen. 516

CXXI. Apparat zum Troknen des Getreides. Mit einer Abbildung auf Tab. X. 517

CXXII. Neues Verzierungs-Metall, worauf Th. J. Knowlys, Esqu. Mitg. d. Trinity College zu Oxford, in Folge einer Mittheilung eines Fremden, den 13. Junius 1826 sich ein Patent ertheilen ließ. 518

CXXIII. Ueber das Bronziren der Messing-Waaren. . . . 519

CXXIV. Ueber Bronzirung von Gyps-Figuren und anderen Artikeln. Von Hrn. Dr. Th. J. Jones. 522

CXXV. Bereitung einer weißen Farbe aus der unreinen, natürlich vorkommenden, schwefelsauren Schwererde, worauf Wilh. Duesbury, Farben-Fabrikant zu Bosel, in Derbyshire, sich am 29. September 1825 ein Patent ertheilen ließ. 525

CXXVI. Verbessertes Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf

Digitized by Google

Seite

metallische Körper zu befördern, worauf Joh. Ham, Essig-Fabrikant zu Bristol, Holton-street, sich am 13. Jun. 1826 ein Patent ertheilen ließ. 527

CXXVII. Neue Untersuchungen über den Färbestoff des Krappes von den HHrn. Colin und Robiquet. Mit Anmerkungen und einem Zusaze der Redaction, die Wirkung der Kreide beim Krappfärben betreffend. 550

CXXVIII. Ueber den gelben Färbestoff in den Maulbeerblättern. Von A. Vogel in München. 557

CXXIX. Miszellen:

Verzeichniß der Patente, welche in London vom 24. April bis 19. Mai 1827 ertheilt wurden. 559

Ueber das englische Patent-Wesen. 559

Handwerker-Schule zu Metz. 560

Landwirthschaftliches Institut zu Krignon. 560

Akerbau-Gesellschaften. 560

Savonnerie. 560

Wollen-Bedarf und Zustand der Schäfereien in Frankreich. . 560

Flachs- und Seide-Spinn-Maschine. 561

Surrogat für Glaspapier. 561

Feilen-Rad. 561

Wasser-Uhr. 561

Chinine-Fabriken in Frankreich. 562

Warnung vor Chevalier Joseph de Mettemberg's Quintessence antipsorique oder Mettemberg's Wasser, worauf derselbe sich am 26. Februar 1827 zu London ein Patent ertheilen ließ. 562

Ueber Ham's verbessertes Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern. Nachträgliche Bemerkungen zu dem Aufsaze S. 529 dieses Journal-Hefts. . 562

Ueber das Xanthopikrit (Zanthopicrite) ein neues vegetabilisches Pigment. 563

Ueber Gewinnung der Bittererde aus der Mutterlauge der Kochsalzsiedereien. 564

Gratia Dei von Rubens. 564

Künstliches Spinnengewebe für Mikrometer. 564

Literatur. a) Englische. 564

b) Französische. 566

c) Italiänische. 568

d) Portugiesische. 568

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, siebentes Heft.

I.

Verbesserung im Baue von Dampfmaschinen. [1])

Mit Abbildungen auf Tab. I. Fig. 1. bis 4.

Unter den vielen Verbesserungen an Dampfmaschinen, welche jährlich zum Vorscheine kommen, verdient diejenige, worauf die HHrn. Friederich Schbll und Heinrich Luz ein Patent genommen haben, eine vorzügliche Berükksichtigung. Dampfmaschinen nach dieser Art werden in Schlapaniz, einem Dorfe in der Nähe von Brünn in Mähren, verfertiget, an welchem Orte sich auch eine Maschine dieser Art bei der dortigen Wollspinnerei seit einem Jahre in Thätigkeit befindet, und die von Maschinen dieser Art gehofften Vortheile durch die Erfahrung vollkommen bestätiget hat. Die wesentlichen Vorzüge dieser Art von Dampfmaschinen bestehen in Folgendem:

1) Nimmt die Maschine, da sie keinen Balancier, sondern den Druk in sich selbst hat, einen äußerst kleinen Raum ein, und kann schnell und ohne bedeutende Grundlage überall aufgestellt werden, so daß die Aufstellungskosten kaum den 12ten Theil des Ankaufs der Maschine betragen. Die beiliegende Zeichnung wird dieses deutlich machen. In dieser Beziehung möchte sie namentlich auch für Dampfschiffe und Dampfwagen von besonderer Wichtigkeit seyn.

2) Wird durch die Maschine bedeutend an Brennmaterial erspart. Der Dampf geht nämlich durch das Ergänzungs- oder Nahrungs-Wasser, und bringt dieses bis zum Sieden, in welcher Temperatur es durch eine kleine Drukpumpe in den Dampf-Apparat gepumpt wird. Ferner hat die Steurung eine passende Einrichtung, wodurch man die Maschine schnell entweder mit oder ohne Expansion arbeiten lassen kann, in welchem er-

[1]) Hiemit vergleiche man Eggell's Dampfmaschine im polytechn. Journale Bd. XIII. S. 162, und Stirling's Dampfmaschine in Bd. XXII. S. 379. A. d. R.

Digitized by Google

steren Falle an Dampf und somit auch an Brennmaterial erspart wird. Endlich besteht der ganze Dampfapparat aus Röhren von einem nur geringen Durchmesser, wodurch die dampferzeugende Fläche so vermehrt ist, daß in der fast unglaublichen Zeit von ¼ Stunde die Maschine mit voller Kraft arbeitet, und durch die Circulation der Hize um die Röhren so wenig Brennmaterial verbraucht wird, als je eine Dampfmaschine brauchen kann.

3) Hat die Maschine sehr wenig Wasser nöthig, und ist daher in wasserarmen Gegenden besonders brauchbar. Sie arbeitet nämlich fürs erste mit hohem Druke, (jedoch mit keinem über 3 Atmosphären, während übrigens der Apparat 6 Atmosphären auszuhalten im Stande ist); sodann wird der abgehende Dampf mit dem Ergänzungs-Wasser, in dem er sich condensirt, wieder in den Dampfapparat gepumpt (kann übrigens leicht auch noch als Heizmittel angewendet werden); endlich ist die Menge des nöthigen Wassers im Dampfapparate selbst durch die Röhren-Einrichtung desselben sehr vermindert.

4) Ist bei dieser Maschine die Reinigung des Dampfapparats sehr leicht. Da nämlich sämmtliche Röhren von Gußeisen sind, so sind sie der Oxydation weniger unterworfen, und von dem sich ansezenden Wassersteine deshalb leicht zu reinigen, da derselbe, wie die bisherige Erfahrung dieß lehrte, vom Gußeisen selbst abspringt, während er sich an geschmiedetes Eisen fest anlegt. Die Verbindung der Röhren, deren Dekel alle behutsam abgedreht und eingeschliffen sind, ist dann so angeordnet, daß sich der abgelöste Stein in zwei am Ende befindliche Röhren sammelt und leicht herausgenommen werden kann, so daß ein Apparat von 5 Pferde-Kraft in längstens 2 Stunden gereiniget werden kann. Endlich ist noch

5) zu bemerken, daß der Kolben eine verbesserte Metall-Linderung hat, und daß überhaupt Alles so gearbeitet ist, daß die Maschine ihrem Besizer bei nur geringer Aufmerksamkeit und Wartung wenige Kosten für Reparationen machen kann.

Die Preise in Conv. Münze, um welche diese Maschinen nach ihrer verschiedenen Stärke in Schlapanitz abgeliefert werden, so wie die Mengen der bei jeder derselben innerhalb 12 Stunden erforderlichen Steinkohlen, (wobei zu bemerken ist, daß 10 Mezen Steinkohlen 1 Klafter Holz von 30 Zoll Scheiterlänge ersezen,) sind folgende: Eine Maschine mit einer Kraft von

Digitized by Google

1	Pferde	u.	einem	Verbrauche	von	2½	Mez.	Stkohl. kostet 1200 fl.
2	—	—	—	—		3¼	—	— — 1600 fl.
3	—	—	—	—		4	—	— — 2000 fl.
4	—	—	—	—		5	—	— — 2300 fl.
6	—	—	—	—		6	—	— — 2700 fl.
8	—	—	—	—		7	—	— — 3000 fl.
10	—	—	—	—		9	—	= — 4000 fl.

II.

Eine neue Dampf-Maschine, worauf Thom. Howard, Kaufmann in New Broad-street, City of London, sich am 13. Octbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1827. S. 65.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ich errichte zwei metallne Cylinder, (A, B,) in Fig. 1. Taf. II. die auf irgend eine gewöhnliche Weise gehörig befestigt werden. Diese Cylinder stehen an ihrem unteren Ende durch eine horizontale Röhre, oder durch einen kleineren Cylinder, oder auf irgend eine andere Weise mit einander in Verbindung, so daß sie bei (C) einen freien Durchgang aus einem in den anderen bilden. Hierauf wird soviel Oehl, Quekfilber, oder andere Flüßigkeit, oder irgend eine andere Substanz, die bei dem Grade von Hize, welchem sie ausgesezt wird, flüßig wird, aber nicht verdampft, in diese Cylinder eingefüllt, daß davon die Basis des einen, der Verbindungs-Canal, und beinahe der ganze andere Cylinder gefüllt wird, und so ein Mittel von Hize wird, das zur Erzeugung des zum Treiben der Maschine nothwendigen Dampfes dient. In einem Cylinder (B) befindet sich ein Stämpel, der genau in denselben paßt, der oben dem Druke der Atmosphäre ausgesezt, und, wie gewöhnlich, mit einer Stämpel-Stange und einer Schluß-Büchse versehen ist. Diesen Cylinder nenne ich den Stämpel-Cylinder. In dem anderen Cylinder (A), den ich den Dampf-Cylinder nenne, befindet sich eine dünne metallne Scheibe (D), die frei auf dem Oehle, oder auf irgend einer der oben erwähnten Flüßigkeiten, schwimmt, aber nicht in denselben genau paßt.

Digitized by Google

An dieſem Cylinder iſt oben ein Dekel vollkommen luftdicht befeſtigt, und durch die Mitte deſſelben läuft eine Röhre (E), die von dem in der Folge beſchriebenen Verdichter aufſteigt, und deren unteres Ende innerhalb des Cylinders ſich in einen Schnabel endet, der mit vielen kleinen Löchern verſehen iſt. Dieſe Röhre läuft durch ein Stük Kork, Holz, oder durch irgend einen anderen ſchlechten Wärme-Leiter, welcher oben an dem Cylinder befeſtigt iſt, und mit einem Ringe, der von oben herab darauf niedergeſchraubt wird, worin die Röhre mittelſt einer kleinen Schraube (F) befeſtigt wird, damit alle dieſe Theile luftdicht bleiben, verſehen iſt. Oben an dieſem Cylinder, den ich den Dampf-Cylinder nenne, iſt eine längliche Oeffnung, die von einer Klappe von ähnlicher Form geſchloſſen wird (G). Dieſe Klappe öffnet ſich nach einwärts mittelſt einer Stange (H), die an einem Ende auf die Klappe ſchlägt, woſelbſt ein Hebel (wie eine Thüre) mit einem kleinen Loche zur Aufnahme der Stange angebracht iſt. An dem anderen Ende wird die Klappe mittelſt einer Krahnhals-Feder in ihrer Lage erhalten, die ſich wie in Fig. 1. bei (J) darüber neigt. Die Stange iſt ganz los von der Klappe, ſo daß ſie dieſelbe nur öffnen kann.

Der Vortheil hiervon iſt, daß irgend eine zufällige Unregelmäßigkeit in der Bewegung der Stange die Klappe ſelbſt nicht in Unordnung bringt. Die Klappen-Stange läuft durch eine luftdichte Schlußbüchſe (j) auf die gewöhnliche Weiſe, und ich erkläre, daß die freie Stange mit einem runden Ende, die in eine correſpondirende Höhlung an einem Ende der Klappe fällt, und mit dem Vortheile eines Hebels verbunden mit einer Krahnhals-Feder, die die Klappe wieder in ihre Lage bringt, wirkt, eine Verbeſſerung iſt, die ich an der Einrichtung der Klappe an meiner Maſchine und an anderen Maſchinen als mein Recht in Anſpruch nehme. Eine Sicherheits-Klappe (K) befindet ſich oben an meinem Dampf-Cylinder.

Durch den Stämpel in dem Stämpel-Cylinder läuft eine Oeffnung (L), in welche ein Pfropfen (M) paßt, wodurch die Höhe des Oehles oder einer anderen obenerwähnten Flüßigkeit über dem Stämpel (die immer etwas über demſelben erhalten werden muß), nöthigen Falles regulirt werden kann. Das Oehl oder die andere Flüßigkeit kann, ſo oft es nothwendig iſt, aus den Cylindern mittelſt des Hahnes (N) in der Nähe des Bo-

Digitized by Google

dens derselben abgelassen, und wieder oben an dem Stämpel-Cylinder durch die Oeffnung (L) in dem Stämpel eingeführt werden. Der Grad von Hize, welcher nothwendig ist, um meine Dampf-Maschine in den Gang zu bringen, wird durch eine hinlängliche Anzahl Argand'scher Lampen (O, O, O, O), die nöthigen Falles auch sehr groß seyn können, erzeugt. Diese Lampen werden mit Oehl, oder mit irgend einer anderen brennbaren Flüßigkeit oder Gasart gespeiset, und unter die Cylinder gestellt.

Die Rauchfänge dieser Lampen laufen in und durch eine dünne metallne oder andere Bedekung, welche um beide Cylinder (mit Ausnahme des oberen Theiles des Stämpel-Cylinders) in einer kleinen Entfernung von denselben umhergeführt wird, so daß die erhizte Luft um die Cylinder geleitet, und rings um dieselben eingeschlossen wird, wodurch dann die von den Lampen erzeugte Hize noch verstärkt wird. Die Rauchfänge der Lampen sollten aus Metall verfertigt und mit einem Loche versehen seyn, das mit Talg belegt ist, durch welches Loch man die Flamme zu gehöriger Regulirung derselben beobachten kann. An dem oberen Ende der oben erwähnten Bedekung ist eine Röhre oder ein Rauchfang (P), welcher mittelst eines Registers (Q) mehr oder weniger geschlossen werden kann, um auch die Hize der Luft innerhalb dieser Bedekung gehörig zu reguliren.

Mittelst einer kleinen Drukpumpe, (R in der Zeichnung Fig. 1.), die man spielen läßt, und deren Züge ihrer Länge nach auf irgend eine bei den Dampf-Maschinen gewöhnliche Weise genau regulirt sind, wird die Röhre (B), welche oben bei dem Dampf-Cylinder eintritt, von dem Verdichter aus mit der Flüßigkeit versehen, die später innerhalb des Dampf-Cylinders in Dampf verwandelt wird. Die anzuwendende Flüßigkeit kann entweder Aether, Alkohol, wesentliches Oehl, oder irgend eine andere Flüßigkeit seyn, die schneller, und bei einer niedrigeren Temperatur als das Wasser verdampft: ich beschränke mich übrigens auf keine dieser Flüßigkeiten; denn, bei hinreichender Hize, kann selbst das Wasser dazu verwendet werden. Der oben bemerkte Grad von Hize, zu welchem man das Oehl oder irgend eine andere der obenerwähnten Flüßigkeiten in den Cylindern erhöhen kann, muß nach der Natur der angewendeten Flüßigkeit, die man verdampfen will, und nach dem Grade der verlangten Kraft verschieden seyn.

Digitized by Google

Um die Hize innerhalb des Cylinders leicht bestimmen und reguliren zu können, wird ein Thermometer an irgend einer schiklichen Stelle so angebracht, daß seine Kugel durch den Cylinder in das Oehl oder in die Flüßigkeit taucht. Aus dem Schnabel der oben beschriebenen Röhre (E) wird eine hinlängliche Menge der oben erwähnten Flüßigkeit durch die Drukpumpe (R) nicht langsam, sondern schnell, und auf ein Mahl auf die Platte (D) gesprizt, die vorläufig von dem Oehle, oder von der anderen Flüßigkeit, auf welcher sie schwimmt, erhizt wurde, und dadurch die auf sie gesprizte Flüßigkeit schnell in Dampf verwandelt, welcher Dampf durch die Hize des Cylinders noch mehr an Expansiv-Kraft gewinnt, und, indem er auf das Oehl oder auf die angewendete Flüßigkeit und die Platte, die darauf schwimmt, drükt, das Oehl oder diese Flüßigkeit durch den horizontalen Durchgang (C) in den Stämpel-Cylinder treibt, und den Stämpel auf den höchsten Punct seiner Erhöhung bringt. Die Klappe (G) in dem Dampf-Cylinder wird nun dadurch geöffnet, daß die Stange niedergedrükt wird, was auf irgend eine der gewöhnlichen Weisen, die Klappen in Bewegung zu sezen, geschieht; der Dampf entweicht durch die Röhre (S) in ein besonderes Gefäß, wie bei Watt's Maschine, und wird daselbst verdichtet, der Stämpel kehrt durch den Druk der Atmosphäre zurük, und die Platte wird wieder an den oberen Theil des Cylinders zurükgeführt. Die Klappe (G) wird nun von dem Druke der Stange auf irgend eine der gewöhnlichen Weisen befreit, und schließt sich mittelst der Krahnhals-Feder; es wird eine neue Quantität Flüßigkeit durch die Drukpumpe auf die Platte gesprizt, um daselbst in Dampf verwandelt zu werden, und die Operation wird auf obige Weise wiederhohlt.

Die Platte (D) ist nicht durchaus nothwendig, indem die Flüßigkeit auch auf das Oehl oder auf irgend eine andere Flüßigkeit geworfen werden kann; ich ziehe aber eine solche Platte, und zwar aus Kupfer, vor, wenn sie am Grunde flach und an ihrer inneren Oberfläche nicht polirt ist. Eine Schieber-Klappe, T, ist quer durch die horizontale Röhre oder durch den Durchgang zwischen den beiden Cylindern angebracht, so daß derselbe gelegentlich ganz oder theilweise geschlossen, und der Gang der Maschine dadurch leicht regulirt oder auch gänzlich gestellt werden kann.

Digitized by Google

Oben an meinem Dampf-Cylinder ist eine Röhre befestigt, die mit der oben beschriebenen länglichen Oeffnung (G) in Verbindung steht, und durch die oben erwähnte Klappe geschlossen wird. Durch diese Röhre (S) wird der Dampf aus dem Cylinder zur Verdichtung geleitet, und diese Röhre muß getheilt seyn, und ein Ring von Kork, Holz, oder aus irgend einem anderen unvollkommenen Wärme-Leiter (a) muß zwischen die beiden Theile derselben gebracht, und diese müssen dann luftdicht zusammengeschraubt werden. Durch diese Vorrichtung wird die Mittheilung der Hize aus dem Cylinder nach dem Verdichter unterbrochen. Das andere Ende der Röhre ist in eine kreisförmige Röhre oder in einen hohlen Ring eingesenkt, (V V), in welchem hohlen Ringe eine Menge kleiner Röhren (die überhaupt mit, l, l, bezeichnet sind) aus Kupfer oder aus anderem Metalle, und so dünn als es bei der erforderlichen Stärke möglich ist, befestigt und in einen Kreis umhergestellt sind. Diese kleineren Röhren sind auch in einem anderen Gefäße (W) unten eingefügt, welches einen Behälter für den Dampf bildet, wenn derselbe verdichtet ist. Die Flüßigkeit, welche von dem verdichteten Dampfe gebildet wird, kann nöthigen Falles durch eine Röhre mit einem Hahne (d) am Grunde des Gefäßes abgezogen werden.

Der äußere und obere Theil des Verdichters hat oben ein kreisförmiges Beken oder ein offenes Gefäß (X), in welches Wasser mittelst einer Pumpe oder auf eine andere bequeme Weise gebracht wird. Die kleineren Röhren (U) sind, jede besonders, außen mit Flanell bedekt und umhüllt, oder mit einem anderen porösen Gewebe ähnlicher Art. Da diese Bedekung in den oberen Ring oder in das obere Beken (X) hinaufgeführt ist, so saugt sie, indem sie vorläufig benezt wurde, das Wasser ein, und leitet dasselbe, indem sie wie ein Heber wirkt, außen an den Röhren in das unten stehende Gefäß (Y) herab, aus welchem es entweder ablaufen, oder wieder in das obere Gefäß (X), wenn es nöthig seyn sollte, hinauf gepumpt werden kann. Innerhalb der Höhlung des Kreises, welcher von den kleineren Röhren, (U), gebildet wird, ist eine Maschine nach Art eines Fächers angebracht, welche durch eine andere Maschine oder auf irgend eine andere Art in schneller Umdrehung erhalten wird. Dadurch wird ununterbrochen ein Luftstrom auf den nassen Flanell geworfen, und die Wärme wird folglich dem Verdichter desto schneller entzogen.

Digitized by Google

Ehe man die Maschine in den Gang bringt, wird es nothwendig, die Luft aus dem Verdichter und aus dem Dampf-Cylinder fortzuschaffen, was mittelst einer Luftpumpe geschieht, die man bei (c) an einer Röhre mit einem Sperrhahne (b) anbringt, welche oben an dem Verdichter befestigt ist. Die Flüßigkeit, welche zum Treiben der Maschine in Dampf verwandelt werden muß, wird in ein Gefäß oder in einen Behälter am Grunde des Verdichters durch eine Röhre (e) gebracht, welche mittelst einer Schraubenkappe (f) geschlossen werden kann: durch eine kleine Glasscheibe in derselben sieht man die Höhe der Flüßigkeit innerhalb des Behälters. Aus diesem Gefäße oder Behälter wird die Flüßigkeit (nachdem die Flüßigkeit in dem Cylinder zuerst erhizt wurde), mittelst der Drukpumpe, R, in den Dampf-Cylinder gebracht. Man kann an irgend einem Theile des Verdichters auf die gewöhnliche Weise eine Quekfilber-Wage anbringen, um den Grad der Luft-Verdünnung innerhalb zu bemerken.

Diese Methode, Verdichtung zu erzeugen, besteht darin, daß man den Dampf oder die elastische Flüßigkeit, die verdichtet werden soll, einer großen Metall-Fläche aussezt, die mit Flanell oder mit irgend einer anderen porösen Substanz umgeben oder bedekt ist, welche beständig Wasser einsaugt, und auf welche zugleich ununterbrochen ein Strom atmosphärischer Luft wirkt. Diese Methode zu verdichten nehme ich auch bei anderen Maschinen, und nicht bei der meinigen allein, als mein Patent-Recht in Anspruch. Die Verdichtung des Dampfes oder der elastischen Flüßigkeit kann in meiner Maschine auch durch Einsprizung auf dieselbe Weise, wie in der Dampf-Maschine, geschehen, jedoch mit dem Vortheile, daß man dabei nicht immer die Luftpumpe braucht, und das Entweichen des Dampfes oder der Flüßigkeit kräftig hindert. Um die Verdichtung durch die Einsprizung zu bewirken, leitet eine Röhre (s in Fig. 2), die aus dem Dampf-Cylinder heraustritt, den Dampf in ein längliches Gefäß (g) aus Kupfer oder aus irgend einem anderen Metalle, welches so dünn ist, als der Druk es nur immer gestattet. Die erforderliche Menge der Flüßigkeit kommt durch die Röhre (e) in den Verdichter oder in das Gefäß (g), oder auch durch einen oben angebrachten Trichter (o) mit einem Sperrhahne (p). Die Drukpumpe (R), die Röhre (E) zur Leitung der Flüßigkeit in den Cylinder, die Röhre und der Hahn

Digitized by Google

(b) zur Ausziehung der Luft, und auch die Röhre und der Hahn (d), durch welchen die Flüßigkeit jedes Mahl abgezogen werden kann, sind, wie bei dem oben angegebenen Verdichter, gebaut, und dienen zu demselben Zweke. Eine Hebe-Pumpe (h) wird durch die Maschine auf irgend eine gewöhnliche Weise in Bewegung gesezt; zu gleicher Zeit wird die Klappe in dem Dampf-Cylinder (G in der Zeichnung Fig. 1.) auf die oben beschriebene Weise geöffnet, und die Hebe-Pumpe, die eine gewisse Menge der oben erwähnten Flüßigkeit aus dem Grunde des Gefäßes oder Verdichters (G) hebt, treibt dieselbe oben bei demselben Gefäße ein, nachdem sie durch eine Röhre oder durch einen Wurm lief (i), dessen Ende (K) mit einer Menge kleiner Löcher versehen ist; so wird nun die Flüßigkeit in dem Gefäße (g) vertheilt, verdichtet den daselbst befindlichen Dampf, und gelangt mit dem verdichteten Dampfe auf den Boden des Gefäßes. Ein Theil dieser Flüßigkeit wird wieder durch die Druk-Pumpe (R) in den Cylinder geworfen, um daselbst auf die vorige Weise in Dampf verwandelt zu werden, und ein Theil derselben wird wieder verwendet, um den Dampf auf die angegebene Weise zu verdichten.

Wenn die Verdichtung durch Einsprizung geschieht, wird der Verdichter sammt den damit verbundenen Röhren in einer Cisterne in kaltes Wasser getaucht, welches immer in einem Strome durch dieselbe durchläuft, und zwar entweder durch die beiden großen Hähne (m, n), oder auf irgend eine bei den Dampfmaschinen gewöhnliche Weise. Die hier oben beschriebene Dampfmaschine wirkt gegen den Druk der Atmosphäre. Dieser läßt sich vermeiden, und durch folgende Abänderungen kann eine doppelte Wirkung hervorgebracht werden. Es seien in dieser Hinsicht die beiden Cylinder (A, B, Fig. 3.), die auf die oben angegebene Weise unter einander in Verbindung stehen, mit einem Stämpel (C, C) versehen, der innerhalb eines jeden Cylinders arbeitet, und die Stämpel-Stangen, die unten an dem Boden der Cylinder hervortreten, seyen außen an der Maschine so vorgerichtet, daß, wenn ein Stämpel auf dem höchsten Puncte seiner Erhöhung steht, der andere sich auf dem niedrigsten Puncte seiner Senkung befindet. Beide Cylinder seyen oben luftdicht geschlossen, und beide seyen eben so eingerichtet, wie oben bei dem Dampf-Cylinder angegeben wurde, nur daß hier keine Platte angewendet wird, und daß zwei Drukpumpen

Digitized by Google

ſtatt einer gebraucht werden, wodurch die obenerwähnte Flüßigkeit abwechſelnd in jeden Cylinder geworfen und oben auf jedem Stämpel verdampft wird, ſtatt daß dieſes durch die in dem Oehle oder in der Flüßigkeit ſchwimmende Platte nach obiger Weiſe in einem Cylinder allein geſchah. Eine Klappe (G, G, wie oben) bildet in jedem Cylinder abwechſelnd eine Verbindung mit dem Verdichter durch die oben beſchriebene Röhre (S).

Das Oehl oder irgend eine der oben erwähnten Flüßigkeiten muß hier in derſelben Menge angewendet werden, wie vorher, und jenen Theil in beiden Cylindern füllen, welcher ſich unterhalb der Stämpel befindet, ſo wie den horizontalen Durchgang zwiſchen beiden. Die Stämpel ſind ſo eingerichtet, daß nur eine Metallplatte, die eine Art von Teller bildet, das Oehl oder die Flüßigkeit unten von der Flüßigkeit ſcheidet, die zur Verdampfung auf dieſelben geworfen wird. Damit die Stämpel den Druk des Dampfes ertragen können, und die Pakung und die Stange eine hinlängliche Stüze erhält, wird eine hinlängliche Anzahl Stangen (D, D,) auf die Kante oben unter die Platte gelegt. Dieſe Stangen laufen von einem kleinen Kreiſe in dem Mittelpuncte aus, an welchem die Stämpel-Stange befeſtigt iſt, und ziehen nach einem äußeren Kreiſe hin, der die Pakung auf die gewöhnliche Weiſe feſthält.

Der Teller oder der obere Theil des Stämpels ſollte nicht über die Pakung hervortreten, damit man nöthigen Falles von oben dazu gelangen kann. Das Oehl oder die Flüßigkeit wird zuvörderſt durch eine Röhre (F) mittelſt eines Trichters (E) in die Cylinder eingeführt, und damit es bis dicht an den Boden der Stämpel hinanſteigt, iſt ein kleines Loch durch jede Stämpel-Platte bei, H, H, gebohrt, damit die Luft durch daſſelbe entweichen kann, und nachdem das Oehl oder irgend eine der obenerwähnten Flüßigkeiten eingefüllt wurde, wird dieſes Loch mittelſt eines Schrauben-Pfropfens geſchloſſen. An jeder der Querſtangen unter der Stämpel-Platte befindet ſich gleichfalls ein kleines Loch (g, g), wodurch eine allgemeine Verbindung unter der Stämpel-Platte erzeugt wird, ſo daß keine Luft zwiſchen denſelben zurükbleiben kann.

Die Röhre, wodurch das Oehl oder die andere Flüßigkeit auſſerhalb den Cylindern eingeführt wird, iſt abwärts in ein Gefäß (I) gebogen, welches zum Theile mit Oehl oder mit einer anderen Flüßigkeit gefüllt iſt, um Raum zur Ausdehnung

Digitized by Google

und zum freien Spiele zu gewähren: dasselbe kann jedes Mahl aus den Cylindern mittelst des Hahnes (K) in der Nähe des Bodens abgelassen werden. Die übrigen, hier nicht angegebenen, Vorrichtungen sind so, wie bei der ersten oben beschriebenen Maschine.

Eine Dampf-Maschine kann auch so vorgerichtet werden, daß sie den Druk des Dampfes auf jeder Seite des Stämpels abwechselnd aufnimmt, wie in der Dampf-Maschine, ohne Dazwischenkunft von Oehl oder von irgend einem anderen Medium innerhalb des Cylinders. In diesem Falle wird ein Cylinder (A, Fig. 4.) horizontal mit Stämpel und Stämpel-Stange, wie gewöhnlich, vorgerichtet. Die beiden Enden (B, B) dieses Cylinders werden vollkommen luftdicht niedergeschraubt, und sind so vorgerichtet, daß sie eine schiefe Fläche bilden. Die oben erwähnte Flüßigkeit wird auf eine ähnliche Weise, wie oben angegeben wurde, abwechselnd auf jedes Ende aus dem Schnabel der Röhre (E, E) geworfen, und durch die erhizte Oberfläche der schiefen Metall-Fläche oder der Enden der Cylinder, über welche sie hinabfließt, erhizt. Um die Enden des Cylinders so herzustellen, daß sie im Stande sind, den Druk des Dampfes zu ertragen, ohne daß es nöthig wäre, sie so dik zu machen, daß sie die Hize nicht schnell durchlassen können, kann man sie durch Querstangen verstärken, wie oben bei den Stämpeln der Dampfmaschine angegeben wurde. Der Dampf wird mittelst der oben beschriebenen Klappen abwechselnd von jeder Seite des Stämpels in den Verdichter gelassen.

Damit der ganze Cylinder, und vorzüglich die Enden, auf welche die Flüßigkeit, die verdampft werden soll, geworfen wird, gehörig erhizt werden, kommt er in einen anderen Cylinder, oder in ein Gefäß (C), welches denselben umgibt, und mittelst des Trichters (D) mit Oehl, Quekfilber, oder mit irgend einer anderen der oben beschriebenen Flüßigkeiten gefüllt wird. Dieses äußere Gefäß ist außen wieder mit einer Deke umhüllt, um die Luft einzuschränken, die durch die Lampen auf die oben angegebene Weise erhizt wird.

Durch einen Hahn, F, kann das Oehl oder diese Flüßigkeit jedes Mahl wieder aus dem äußeren Cylinder oder Gefäße abgelassen werden. Ein Querdurchschnitt des Endes des Cylinders ist unter der lezten Zeichnung dargestellt, indem die Lage

Digitized by Google

der Klappen und der Einsprizungs-Röhre in den früheren Zeichnungen nicht deutlich genug vorgestellt werden konnte.

E, ist der Schnabel der Röhre, von welchem aus die zu verdampfende Flüßigkeit auf das Ende des Cylinders mittelst der Drukpumpe auf die oben angegebene Weise geworfen wird. G, ist die Klappe, deren Ende man allein in dieser Figur sehen kann, mit der Stange über derselben. S, ist die Röhre, die den Dampf nach dem Verdichter führt; k, die Sicherheits-Klappe.

Das äußere Gefäß, oder der Cylinder, C, ist so um diese Theile umher vorgerichtet, daß das heiße Oehl oder die angewendete Flüßigkeit sie nicht erreichen kann. Die erhizte Luft ist gleichfalls durch den Ring oder Kreis, F, abgeschnitten. Die Lampen und übrigen Theile sind auf dieselbe Weise vorgerichtet, wie oben bei dieser Maschine beschrieben wurde.

Obschon ich die Argand'schen Lampen vorziehe, um den gehörigen Grad von Hize zu erhalten, so kann meine Maschine auch durch andere Beheizung in Thätigkeit gesezt werden. Ich nehme nun noch, als meine Erfindung, die Anwendung des Dampfes in Anspruch, der aus Flüßigkeiten innerhalb des Cylinders oder eines anderen Gefäßes erzeugt wird, in welchem die Kraft wirkt, so daß der Dampf durch die Hize dieses Gefäßes eine Verstärkung seiner Expansiv-Kraft erhält, vorzüglich, wenn er aus Flüßigkeiten entwikelt wird, die bei einer niedrigeren Temperatur, als jene, bei welcher das Wasser verdampft, entwikelt wird.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Die Form der Maschine läßt sich auf mancherlei Art abändern, und vielleicht wäre sie nach Fig. 6. am besten gebaut, wo die Vorrichtungen in 3, 4 und 5 gleichsam vereint sind.

Der Stämpel-Cylinder, a, ist hier horizontal gestellt. b, b, sind die Dampf-Cylinder. c, c, ist die Flüßigkeit, auf welcher der Dampf in jedem Gefäße abwechselnd erzeugt wird: eines füllt sich mit dem Dampfe, während das andere mit dem Verdichter in Verbindung steht. Diese ganze Vorrichtung ist mit einem Gehäuse umgeben, welches die erhizte Luft nach allen Theilen führt. Es ist überflüßig, hier ein näheres Detail zu geben, da, nach dem oben angeführten, die Wirkung hiervon klar ist. Man wird sehen, daß der Dampf nicht in die Atmosphäre entweichen, oder den Stämpel und seine Stange umge-

Digitized by Google

hen kann. Wenn man die beiden Dampf-Cylinder kürzer und weiter macht, als den Stämpel-Cylinder, so erhält man den Vortheil einer größeren Oberfläche, um auf derselben zu verdampfen, und weniger Schwankung in der Flüßigkeit, die als Medium dient, während man den Zug des Stämpels zugleich verlängern kann. Es wird besser seyn, bloß eine Injections-Pumpe anzuwenden, die abwechselnd mit jedem Dampf-Cylinder in Verbindung steht, damit der Druk bei jedem Zuge gleich ist.

Meine Erfindung gründet sich vorzüglich darauf, daß man nur soviel Dampf auf ein Mahl erzeugt, als zur Erreichung der verlangten Wirkung durchaus nothwendig ist: kein Dampfbehälter, kein Kessel irgend einer Art ist hier nothwendig. Die Vortheile dieser Erfindung beschränken sich nicht bloß auf diejenigen, die dadurch entstehen, daß man keinen Kessel nöthig hat; denn man wird finden, daß der Dampf eine weit größere Wirkung äußert, „wenn er in dem Gefäße erzeugt wird, in welchem die Kraft wirkt", als wenn er, nachdem er bereits erzeugt wurde, in einem besonderen Gefäße aufbewahrt wird. Wir sind auf diese Weise im Stande, die Expansiv-Kraft des Dampfes zu erhalten, und selbst noch zu vermehren, was in der Dampf-Maschine nicht bloß unmöglich, sondern selbst mit einem immerwährend anhaltenden Verluste an Dampf durch die Verdichtung desselben in dem Cylinder verbunden ist.

Da wir durch Erzeugung des Dampfes in dem Gefäße, in welchem er wirkt, unstreitig auf den höchsten Grad der Einfachheit und Dichtheit gelangen, so läßt sich, selbst vor allem Versuche, vermuthen, daß wir dadurch alle Wirkung erlangen, die von einer gewissen Menge Dampfes erwartet werden kann, und folglich auch von einer gewissen Menge Brennmateriales. Außer einer großen Verstärkung der Wirkung gewinnt man auch noch den Vortheil eines sehr beschränkten Raumes, der dem Dampfe bei seiner Bildung gestattet wird, wodurch folglich die Expansivkraft desselben vermehrt wird. Diese Kraft vermindert sich zwar nothwendig, wie der Raum in dem Gefäße größer wird, jedoch ohne allen praktischen Nachtheil: an dem Ende des Zuges ist der Druk noch immer derselbe, der er immer gewesen seyn würde, wenn der Dampf in einem besonderen Gefäße erzeugt worden wäre. Man kann hier auch bemerken, daß, wenn die Verbindung mit dem Verdichter eröffnet

Digitized by Google

wird, der Dampf in den lezteren in einem Zustande von niedrigem Druke, und nicht in dem hohen elastischen Zustande (in welchem er gearbeitet hat) eintritt, welcher für seine unmittelbare Reduction in flüßige Form nachtheilig wirkt, wenn man anders hierüber nach der Schwierigkeit und Unausführbarkeit urtheilen darf, welche bei vortheilhafter Verdichtung des Dampfes bei hohem Druke Statt hat.

Noch eine andere Ansicht ist diese. Man wird es höchst ökonomisch finden, die Temperatur des flüßigen Mediums auf einen bedeutenden Grad zu erhöhen, und dann kann eine geringe Menge verdampfter Flüßigkeit eine sehr große Wirkung hervorbringen, wodurch zugleich auch die immerwährende Erhizung zum Theile erspart werden kann. Man erhält hierdurch zugleich auch eine größere Geschwindigkeit; denn die Verdampfung von Aether oder Alkohol, in der geringen Menge, in welcher sie hier nöthig ist, auf einer Oberfläche erzeugt, die ungefähr 130 bis 150° über dem Siedepuncte steht (und diese Temperatur kann ich gegenwärtig empfehlen) ist beinahe das Werk eines Augenblikes. Die größte Wirkung wird auf diese Weise durch den möglich geringsten Umfang von Verdünstung erzeugt, und da die durch diese Verdünstung abgekühlte Oberfläche schnell von der Forderung an ihren Wärmestoff befreit wird, so hat sie Zeit ihre vorige hohe Temperatur wieder zu erlangen, ehe eine neue Aufsprizung geschieht: denn die Verdampfung geschieht in dieser Dampf-Maschine nicht ununterbrochen fort.

Ich bin gegenwärtig noch nicht im Stande, eine detaillirte Angabe der Wirkung zu liefern, die innerhalb des Cylinders von dem Anfange des Zuges bis zu dem Ende desselben Statt hat. Sie ist nach der verschiedenen Temperatur, nach der Art und Menge der eingesprizten Flüßigkeit, nach der Schnelligkeit der Bewegung im Vergleiche der Schnelligkeit der Verdampfung der Flüßigkeit verschieden: denn, je langsamer die Bewegung der Maschine aus irgend einer Vermehrung der Arbeit, desto größer (bis auf einen gewissen durch die Temperatur bestimmten Grad) der angehäufte Druk im Anfange des Zuges. Durch alles dieses wird die Berechnung schwieriger, als man sich's anfangs denken sollte, und ich will solang hierüber keine Vermuthungen wagen, bis meine, vielleicht irrigen Ideen, durch weitere Versuche Unterstüzung erhalten haben.

In Bezug auf die in Dampf zu verwandelnde Flüßigkeit

finde ich Alkohol, d. h., rectificirten Weingeiſt von 60° über der Probe ſehr zwekmäßig. Die Maſchine, die ich verfertigte, macht mit dieſer Flüßigkeit in Einer Minute ungefähr 20 bis 25 Doppel-Züge, obſchon ſie gegen den Druk der Atmoſphäre arbeitet. Sie weicht in ihrem Baue ſehr wenig von der Zeichnung Fig. 1. ab. Die Verdichtung des Alkohol-Dampfes geſchieht beinahe augenbliklich und vollkommen, indem er ſich in dieſer Hinſicht beinahe wie Waſſerdampf verhält, nur daß er weniger kaltes Waſſer fordert, als lezterer, wenn dieſer mit gleicher Wirkung arbeitete. In dieſer Hinſicht kommt Alkohol viel wohlfeiler, als Waſſer. Aether hat einige Vorzüge vor Alkohol, läßt ſich aber, wenigſtens bei der gewöhnlichen Temperatur, nicht ſo leicht verdichten. Im Ganzen ziehe ich immer Alkohol vor; es iſt aber wahrſcheinlich, daß ſich eine Flüßigkeit, oder vielleicht eine Miſchung von Flüßigkeiten, finden läßt, die beſſer iſt, als irgend eine der obigen. Es iſt ſogar möglich, in meiner Maſchine Waſſer anzuwenden, was aber durchaus ohne allen Vortheil geſchehen würde. Die offenbar größere Schnelligkeit und Leichtigkeit, mit welcher Alkohol oder Aether auf irgend einer erhizten Oberfläche verdünſtet, iſt hinreichend, die Vorzüge derſelben zu erweiſen. Die Temperatur darf jedoch nicht zu ſehr erhöht werden; denn es gibt einen gewiſſen Punct, bei welchem die Verdampfung (wie ich Grund habe zu vermuthen) bei allen Flüßigkeiten verhältnißmäßig langſamer vor ſich geht; wahrſcheinlich hängt dieß aber ſehr von dem Druke ab, welchem ſie unterworfen ſeyn mögen. Bei einer gewiſſen Temperatur ſcheint die Flüßigkeit von der darunter befindlichen erhizten Fläche, ſie mag flüßig oder feſt ſeyn, zurükgeworfen zu werden.

Unter anderen Vortheilen meiner neuen Vorrichtung verdient auch die große Leichtigkeit bemerkt zu werden, mit welcher man die Wirkung der Maſchine controliren kann; die beinahe vollkommene Sicherheit derſelben; der kleine Raum, den dieſelbe einnimmt, und die große Erſparung an Brenn-Material, man mag hierzu verwenden, was man immer wolle; ferner, die Einſprizung der Flüßigkeit, die verdampft werden ſoll, ohne alles Hinderniß von irgend einem Druke, ohne nachtheilige Verdichtung des Dampfes, indem die Einſprizung in einem Augenblike geſchieht, wo kein Dampf in dem Gefäße ſich befindet.

Digitized by Google

Ich übergehe das Detail anderer wichtiger Puncte, und verspare es auf eine künftige Gelegenheit, will aber hier doch auf die Eigenschaften des gebundenen Wärmestoffes und die elastische Kraft verschiedener Flüßigkeiten bei einer gewissen Temperatur und unter Umständen, welche ich anderswo nicht bemerkt gefunden habe, die aber bei dieser Maschine vorkommen, aufmerksam machen, bloß um zu zeigen, daß sie mir nicht entgingen, indem sie bei meiner Erfindung wesentlich sind, da die Wirkung meiner Maschine, wie der Dampfmaschine, von der Verwandlung einer Flüßigkeit in Dampf und von Wiederherstellung derselben aus dem Dampfe durch Entziehung der Wärme abhängt.

Die lezt beschriebene Art der Dampf-Verdichtung ist eine bloße Verbesserung der Verdichtungs-Methode durch Einsprizung, wie man sie ehevor bei den Dampf-Maschinen anwendete, nur meiner Maschine angepaßt: ich schäze mich glüklich, sie so vollendet zu haben, da Verdichtung durch Einsprizung sich immer noch als die beste Methode erwiesen hat. Wenn man diese Methode auf die Dampf-Maschine selbst anwendet, wird die Last der Luftpumpe bedeutend vermindert werden können, und dadurch, daß man den verdichteten Dampf wieder unverdorben in den Kessel leitet, wird diese Vorrichtung sich vorzüglich bei Dampfbothen nüzlich zeigen, indem die Anhäufung von Salz in dem Kessel dadurch bedeutend vermindert wird.

Die Maschine, die ich verfertigt habe, hat wiederhohlt gearbeitet: sie gerieth aber in Unordnung, weil ein Theil zu schwach war. Sobald sie ausgebessert seyn wird, werde ich sie öffentlich zeigen.

III.

Mittel, das Verdichtungs-Wasser bei den Dampfmaschinen zu sparen.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 220. S. 376.

Ein häufiges Hinderniß gegen Errichtung einer Dampfmaschine an manchem Orte ist die Schwierigkeit, die zur Verdichtung nöthige Menge Wassers herbeizuschaffen. Die gewöhnliche Schä-

Digitized by Google

zung, nach welcher jede Minute für die Kraft Eines Pferdes 5 Liter kaltes Wasser nothwendig sind, ist unter der Wahrheit: Erfahrung und Theorie beweisen, daß mehr als 10 Liter nothwendig sind. [2])

Es ist aber nicht überall leicht, eine solche Menge Wassers herbeizuschaffen. Es würde vielleicht leichter seyn, das aus dem Verdichter herausströmende Wasser abzukühlen, so daß man dasselbe neuerdings zur Verdichtung anwenden könnte. Auf diese Weise, wenn man nämlich ein leichtes und einfaches Mittel hätte, um in wenigen Augenbliken eine große Masse Wassers von 40° Wärme auf 10 bis 12° herabzubringen, [3]) ließe die Anwendung der Dampfmaschinen sich leicht vervielfältigen.

Folgendes Mittel wurde in dieser Hinsicht mit Erfolg angewendet.

Das Eisenwerk zu Lajoye [4]) hat zwei Dampfmaschinen: die eine von der Kraft von 30, die andere von der Kraft von 20 Pferden. Die Quellen, die man um dieses Werk sammelte, und anfangs für zureichend hielt, versiegten größten Theiles in dem trokenen Sommer des Jahres 1826: man dachte schon daran, einen Canal aus dem Bache von Blavet herbeizuführen. Ehe man aber dieses kostspielige Werk unternahm, befolgten die Verwalter der Anstalt den ihnen gegebenen Rath,

---

[2]) Um die Kraft Eines Pferdes an einer Dampfmaschine ohne Ausdehnung zu erhalten, braucht man in Einer Stunde 5 Kilogramme Kohlen, die, während dieser Zeit, 30 Kilogramme Dampf erzeugen, oder jede Minute ein halbes Kilogramm. Wenn nun das Verdichtungs-Wasser, welches frisch zugeführt wird, 10°, und das Wasser in dem Verdichter 40° hält, so ergibt sich die zur Verdichtung eines halben Kilogrammes nöthige Menge frischen Wassers, x, aus der Formel:

$1/2$ Kilogr. $\times 6°,50 + x$ Kilogr. $\times 10° = (1/2 + x)$ Kilogr. $\times 40°$, wornach

$x = 10,16$ Kil. oder 10,16 Liter.

Soviel braucht man Wasser zur Verdichtung in Einer Minute für die Kraft Eines Pferdes. A. d. O.

[3]) Nach dem hundertgradigen Thermometer. A. d. Ueb.

[4]) Diese Eisenwerke wurden neuerlich bei Hennebon, Dep. du Morbihan, in der Nähe des Canales von Blavet, errichtet. Man zerrennt dort Eisen mit Steinkohle nach englischer Art, und verfertigt für die Arsenale der Marine treffliche Werke. A. d. O.

Digitized by Google

das Wasser abzukühlen, das bereits zur Verdichtung diente; und ihre Versuche gelangen ihnen vollkommen.

Das zur Bedienung der Maschinen nothwendige Wasser kommt aus einem Behälter, der 150 Meter oberhalb von denselben entfernt liegt. Man brachte an einer dieser Maschinen eine Saugpumpe an, die das aus dem Verdichter ausströmende Wasser großen Theils aufzog, und es in einen offenen Canal schüttelte, der bei dem entfernteren Ende des Behälters in denselben eintritt. Hier fällt es aber nicht mit einem Mahle hinein, sondern fließt in einer dünnen Schichte über eine Reihe von Faschinen, durch welche es sehr sacht in das kalte Wasser gelangt. Wenn es, während seines Durchganges durch die Faschinen, noch nicht, bei der dadurch entstehenden Verdampfung, bis zur Temperatur der Atmosphäre herabgekommen ist, so verliert es seine Wärme noch mehr, indem es sich auf der Oberfläche des Behälters verbreitet, wo das kältere Wasser nothwendig am Boden bleibt, von welchem es zum Dienste der Maschine genommen wird.

Wiederholte Erfahrungen haben gelehrt, daß bei vier und zwanzig stündiger ununterbrochener Arbeit der Maschine die Temperatur des Wassers in dem Behälter nicht bedeutend erhöht wurde.

Man kann also auf diese Weise eine Dampfmaschine auch dort unterhalten, wo man nicht kaltes Wasser zur Verdichtung unmittelbar haben kann, um so mehr, als obige Vorrichtung sich nach Umständen auch abändern läßt. Man kann z. B. das warme Wasser aus dem Verdichter durch eine Saugpumpe ausziehen, und in die Luft, wie ein Springbrunnen, ausspritzen lassen, wo es dann in einem mit Thon ausgelegten Beken sich sammeln kann. Das Wasser wird dadurch einen großen Theil seiner Wärme verlieren.

Die Redaction des Bulletin bemerkt, daß Hr. Madeleine zu Paris bei seinen durch eine Dampfmaschine getriebenen Steinsägen an der Barrière de l'Enfer sich einer ähnlichen Methode, das Verdichtungs-Wasser abzukühlen, schon seit vielen Jahren bedient.

Digitized by Google

IV.

Koch-Ofen an der k. Militär-Schule zu St. Cyr, von Hrn. Amoudru.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Dec. 1826. S. 334. Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 10. iſt der Grundriß, Fig. 11. der Durchſchnitt dieſes Ofens. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Stüke.

A, Großer Keſſel für Suppe und Fleiſch.

B, Kleiner Keſſel für das Gemüſe.

C, Keſſel mit heißem Waſſer zum Abwaſchen des Geſchirres ꝛc. Sein Waſſer läuft durch den Hahn, a, ab.

D, beweglicher Keſſel.

E, bewegliche Kufe.

F, F. Herde.

Der Roſt an beiden iſt aus Gußeiſen. Anfangs waren ſie von der in dem Grundriſſe dargeſtellten Form und Größe; zeither aber wurden ſie nach den punctirten Linien, b c, b′, c′, b″, c″, b‴, c‴, verkleinert, um Brenn-Material zu erſparen. Dieſe Herde ſind oben durch platte Bänder aus Gußeiſen, oder durch eine Art von Roſt, m, m′, der ſich über die ganze Oberfläche des Herdes hinzieht, und die volle Hize des Feuers aufnimmt, beſchränkt. Auf dieſen Theil des Herdes kommt die bewegliche Kufe, E, und alles Kochgeſchirr, was in den gewöhnlichen Küchen beſondere Oefen fordert. Die Flamme und die heiße Luft, der beiden Herde entwikeln ſich, nach Belieben, entweder durch die Canäle, d und d′, oder durch, e und e′, je nachdem man jene unter die Keſſel, A und B, hin, oder davon ableiten will. Dieſe Veränderung in der Richtung bewirkt man mittelſt der Regiſter, f, f′, g, g′. Die Züge, e, e′, vereinigen ſich in einen einzigen Zug, welcher, ehe er ſich mit dem Schornſteine verbindet, die warme Luft unter den Keſſel, C, mit heißem Waſſer führt. Die Canäle, h, h′, führen gleichfalls die warme Luft unter den Keſſel, C, nachdem dieſe unter den Keſſeln, A, B, durchging.

i, i′, innere Thürchen am Herde, welche roth glühend werden.

j, j′, äußere oder Doppel-Thürchen, um die Köche gegen die Hize der Thürchen, i, i′, zu ſchüzen.

Digitized by Google

G, Aschenherd.

H, Röhren mit Schwanenhälsen, die kaltes Wasser zum Dienste der Küche herbeiführen.

I, I', Wärme-Behälter, der mittelst einer Scheidewand aus Blech in zwei Theile getheilt ist, und dazu dient, die bereiteten Speisen warm zu erhalten. Man wird einen ähnlichen Ofen in einem Spitale errichten, bei diesem aber das Mauerwerk zwischen dem Kessel und diesem Wärme-Behälter weglassen, und dafür eine senkrechte Scheidewand in lezterem nach der punctirten Linie, K, K, anbringen. Auf diese Weise wird die Flamme, die die Kessel, A, hizt, zugleich auch eine Platte aus Gußeisen hizen, die die einzige Scheidewand zwischen dem Wärme-Behälter und dem Kessel bildet. Man ist überzeugt, daß man auf diese Weise aus der zur Linken befindlichen Abtheilung dieses Wärme-Behälters einen Ofen erhalten wird, in welchem man Fleisch braten kann. An beiden Seiten des Ofens sind, der Länge nach, ähnliche Wärme-Behälter, wie, I, I', deren Breite jener der Kessel gleich ist.

Der ganze Ofen ist mit gehöriger Festigkeit aufgemauert, und außen und oben mit 7 Linien diken eisernen Platten belegt.

l, ein Stük Gußeisen zur Schonung der Mauer, auf welches die Register fallen.

An diesem Ofen kocht man für 600 Menschen. Da die beiden Herde abgeschieden sind, so kann man jeden einzeln, oder beide zugleich heizen. Die Flamme steigt, wie man aus bloßer Ansicht der Figur entnehmen kann, zuerst gegen die platten Bänder, m, m', empor, die sie erhizt, und wird dann durch die Circulations-Züge nach dem Schornsteine geleitet, wo man sie jedoch nach Belieben durch den einzelnen Canal in der Mitte, oder durch die Seiten-Canäle ziehen lassen kann. Wenn man sie gegen die Kessel leitet, so schlägt sie zugleich an die Seiten und an den Boden derselben. Jeder der beiden Wärme-Behälter kann 28 Schüsseln, jede für 6 Personen, enthalten. Die platten Bänder dienen zum Dünsten und zum Kochen des Eingemachten in Cassevolen; man kann auch Gemüse auf denselben kochen. Die Braten werden in einer großen vierekigen Schüssel bereitet, deren Boden so groß, als die Fläche des Herdes ist: diese Schüssel hat einen hermetisch schließenden Dekel. Man kann darin in anderthalb Stunden 50 ausgelöste, und in Portionen für

Digitized by Google

6 Personen geschnittene, Hammel-Keilen zurichten. An den Seiten hält sie 6 Zoll.

Dieser Ofen fordert des Tages, (den Tag zu 10 Stunden gerechnet), nur 100 Kilogramme (2 Ztr.) Steinkohlen. Man erspart durch ihn an der Militär-Schule täglich 8 Franken 44 Cent. Brenn-Material. Er ist sehr fest gebaut, und kostete in Allem 4500 Franken.

V.

Vorrichtung zum Waschen der Wäsche mittelst Dampfes, wie sie im Hospital St. Louis zu Paris sich befindet.

Aus dem Bulletin des sciences technologiques. Decbr. 1826. S. 336.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 12. zeigt diese Vorrichtung im Durchschnitte, Fig. 13. im Grundrisse.

A, Kufe zur Aufnahme der schmuzigen Wäsche; sie wird unmittelbar über den Kessel gestellt.

B, Dampfkessel aus Gußeisen.

C, Herd.

D, Circulations-Canal für die warme Luft.

E, Aschenherd.

F, Oeffnungen am Boden der Kufe, um den Dampf eintreten zu lassen. In diese Löcher kommen die Kegel, G.

G, Kegel mit Oeffnungen, damit die Wäsche nicht die Oeffnungen, F, am Boden der Kufe verlegt. In Fig. 14. sind diese Kegel einzeln dargestellt.

H, eiserner Rost, um den Boden der Kufe zu halten.

I, I, I, I, Stangen aus Holz, innenwendig am Umfange der Kufe, damit die Wäsche sich nicht daselbst anlegt.

J, Dekel der Kufe. Er ist unten mit Blei ausgefüttert, und wird mittelst der Rolle, L, gehoben.

Digitized by Google

VI.

Apparat, um mittelst Dampfes Insecten aus den Gewächshäusern zu vertreiben.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Saul beschreibt im Mechanics' Magazine, N. 180, 10. Februar, S. 89., folgenden Apparat, um Insecten mittelst Dampfes von gewissen Aufgüssen in Glashäuser zu vertreiben, indem Dämpfe kräftiger wirken, als die Aufgüsse selbst.

Fig. 19. A, ist die Dampf-Kammer; B, die Heiz-Kammer; E, Schrauben, die den inneren Rand der Feuerkammer befestigen, den man herausziehen kann, um Kohlen hinein zu thun. C, die Röhre, die den Dampf nach jeder Seite hintreibt mittelst der Schraubengefüge, D, D, D. F, der Sperrhahn, um den Dampf abzusperren. G, ein Gefüge, welches so eingerichtet ist, daß man die Röhre nöthigen Falles länger oder kürzer machen kann. H, das Gestell für den Apparat, an welchem man diesen auf- und niederschiebt. I, ein Gewicht, welches den Apparat im Gleichgewichte hält. Die Schnur läuft oben über eine Rolle, und steigt zu dem Apparate nieder, der, auf diese Weise höher und tiefer, nach Bedarf, gestellt werden kann. Man gießt, indem man die Gefüge, D, D, D, abschraubt, siedendes Wasser in die Dampfkammer, und verstärkt oder vermindert den Dampf durch den Sperrhahn nach Belieben. Wenn man die Schnur aus der Rolle nimmt, kann der Apparat leicht herabgelassen werden. Das Gestell hat unten einen Kreuzfuß. Alles ist so leicht gebaut, als möglich, damit man es leicht von einem Orte auf den anderen bringen kann. Die Dampfkammer ist 12 Zoll hoch, und 6 Zoll weit: die Heizkammer 9 Zoll hoch und 9 Zoll weit Die punctirte Linie zeigt, wie der Dampf um die Dampfkammer läuft.

Digitized by Google

VII.

Hrn. Machell's, Wundarztes, tragbares Patent-Tropfbad.

Aus dem New London Mechanics' Register. N. 7. S. 152.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Toplis erklärte in seinen Vorlesungen über Hydraulik an der Mechanics' Institution das tragbare Patent-Tropfbad des Hrn. Machell, welches er zwekmäßiger findet, als alle bisherigen Tropfbäder. Statt daß der Wasserbehälter mit seinem ganzen Apparate drohend über dem Scheitel des Kranken hängt, befindet er sich hier auf der Erde. Dadurch nimmt dieses Tropfbad zugleich weniger Raum ein, und der Badende kann sich in seinem Ankleide-Zimmer ein Regenbad von beliebiger Stärke und Temperatur geben, ohne die mindeste Nässe auf dem Fußboden zu verbreiten, wenn er anders einige Aufmerksamkeit dabei anwenden will. Das Bad hält ungefähr 5 Gallons, (50 Pfund) Wasser, und nimmt, mit Röhren und Zugehör, nicht viel mehr als Einen Kubikfuß Raum ein.

Fig. 17. stellt dieses Tropfbad dar, so wie es aufgestellt und zum Gebrauche fertig ist. Das Gefäß, welches das Wasser enthält, besteht aus einem starken, cylindrischen oder viereckigen, Gefäße, A, mit einer Drukpumpe, B, die oben in der Mitte desselben angebracht ist, und mit zwei Oeffnungen zu jeder Seite der Pumpe. Eine dieser Oeffnungen, bei C, gehört zum Einfüllen des Wassers, und die andere, bei D, zur Aufnahme einer Reihe von Röhren, E, E, die auf einander geschraubt werden, so daß sie eine wasserdichte Röhrenleitung bilden, die das Wasser durch die in Folge der Wirkung der Drukpumpe verdichtete Luft in dem Gefäße, A, zu dem Siebe, F, hinauftreibt. G, ist ein Sperrhahn, um das Wasser durchzulassen oder abzusperren. Die Daumschraube, I, dient, um den lezten Tropfen Wasser abzulassen, wenn das Gefäß, A, gereinigt werden soll. H, ist ein Vorhang, der hier etwas kürzer dargestellt ist, der aber bis auf den Boden reicht, und den Badenden ganz einhüllt.

Fig. 18. zeigt das Tropfbad in seinem tragbaren Zustande, wo alle in Fig. 17. dargestellten Theile in demselben eingepakt liegen.

Digitized by Google

Wenn das Bad gebraucht werden soll, nimmt man die in Fig. 18. eingepakten Theile heraus, und verbindet sie durch die Schraubengelenke nach den Buchstaben, die an dem Ende eines jeden Stükes angebracht sind. Man fängt mit D, an, welches in die Oeffnung, D, eingeschraubt wird, die sich oben auf, A, befindet. Auf das andere Ende desselben schraubt man den Sperrhahn, G, auf, u. s. f. Ehe das gekrümmte Stük aufgeschraubt wird, schraubt man das Sieb auf, F, und verbindet dieses Stük mit der senkrechten Röhre so, daß es über das Ende des Bades herausragt, schließt den Sperrhahn, G, und die Schraube, I, schraubt den Schraubenpfropfen, C, ab, und gießt das Wasser in den Behälter, A, worauf man diesen Schraubenpfropfen wieder fest an seiner Stelle einschraubt. Man führt hierauf mit der Drukpumpe sechszig bis siebenzig Züge, aber nicht mehr, auf und nieder, was ungefähr eine Minute Zeit erfordern wird, und das Bad ist zum Gebrauche fertig.

Der Badende, der unter den Vorhang tritt, welcher um das Sieb oder um die durchlöcherte Platte hängt, steigt in eine auf dem Fußboden hingestellte Kufe, und braucht bloß den Sperrhahn, G, zu drehen: augenbliklich wird dann das Wasser auf ihn herabregnen. Der Pumpen-Dekel muß gelegentlich abgeschraubt, und mit mildem Oehle geschmiert werden.

Mit einer geringen Zugabe kann dasselbe Bad auch in ein Dampfbad verwandelt werden. Die Fabrik dieser Bäder des Hrn. Machell ist in N. 9, Stephen-street, Rathbone-place.

VIII.

Steele's Taucherglokе.

Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 7, 8 u. 9.

Wir haben die in mehreren Zeitschriften besprochene Taucher-Glokе des Hrn. Steele zu Cambridge im XXI. Bd. S. 218. des polytechn. Journales beschrieben, und nach dem London Journal of Arts auf Tab. V. abgebildet. Das Repertory of Patent-Inventions liefert im Februarhefte l. J. S. 80. die bereits gegebene Beschreibung, zugleich aber auch eine bessere Abbildung dieser Maschine, die wir hier nachliefern.

Digitized by Google

IX.

Ellipsen von jeder Länge mittelst Stäben zu beschreiben.

Von Hrn. M. Saul zu Lancaster.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 168. 11. Nov. 1826. S. 441.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es sey Fig. 16. A, B, die Länge, und, C, D, die Breite der zu beschreibenden Ellipse. Man befestige die Stangen, E und F, als Leiter der Stange, G. Man befestige bei, 1, einen Nagel, und einen zweiten Nagel bei, 2; bei, 3, den Stift, da dieß die halbe Länge und Breite ist. Nun lasse man die Nägel an den Seiten der Stangen, A, B, und, F, laufen, bis die halbe Ellipse verzeichnet ist, worauf man die Stangen, E, und, F, aufhebt, und die andere Hälfte der Ellipse derselben auf der entgegengesezten Seite ihres Mittelpunctes eben so beschreibt.

Gärtner können auf diese Weise leicht Ellipsen in ihren Garten-Anlagen zeichnen. Sie brauchen bloß die Länge und Breite derselben zu zeichnen, und diese am Stiele ihres Rechens zu bemerken, und denselben darnach herumzuführen.

X.

Ueber die Theilung eines Bogens, in (m) Theile.

Mit Abbildungen auf Tab. I. Fig. 15.

Die Theilung eines jeden gegebenen Bogens, in (m) und wesentlich als die erste ungerade Zahl in 3 Theile, nach rein geometrischen Gesezen, ist besonders für den practischen Mechaniker so wichtig, daß sie wohl des Versuches würdig ist. Wir wollen sie daher aus folgenden Schlüssen zu deduciren suchen.

1) Die reine Geometrie gibt nur einen annähernden Werth des Kreises! — Die construirende Geometrie kann daher nur ebenfalls einen annähernden Werth irgend eines Kreisbogens geben: d. i., es kann ein Bogen, x, nur mit der Genauheit der Zirkelspize getheilt werden.

Die Aufgabe bedingt aber die Angabe eines Gesezes, welches bisher noch nicht gegeben wurde. (S. u. a.: Dupin.

Digitized by Google

Géo. et méch. T. 1. pag. 64.) — Wir wollen daher dieselbe aus folgenden Schlüssen zu deduciren versuchen.

2) Wenn zwei Bögen gleiche Sehnen, und Bogenhöhe (Curvatur) auf die Zirkelspize genau, haben, so können sie constructif gleich gesezt werden.

3) Die reine Geometrie beweist, daß sich die Kreislinien zu einander verhalten, wie ihre Radien.

4) Ist nun irgend ein Kreisbogen gegeben, so theile man seinen Radius in drei Theile, (allgemein in (m) Theile) und nehme nach Fig. A, den 3ten Theil desselben, und ziehe den correspondirenden Bogen, α, β, dessen entwikelte Länge = dem 3ten Theile der entwikelten Länge des gegebenen Kreisbogens ist.

5) Die Entwikelung dieses Bogens mittelst Sehnen, welche zu Bögen gehören, welche auf die Zirkelspize genau, einen gleichen Sinus-versus haben, auf den gegebenen Bogen (in a, b,) wird also dem 3ten Theile desselben gleich seyn.

6) Ist hier keine Theilung in gleiche Theile bedingt, denn der entwikelte Bogen, ist immer der Zahl der Theile, mehr dem allenfallsigen Reste gleich.

7) Diese Constructionen folgen demselben Gesezе, welche Anzahl von Theilen, auch immer bedingt seyn mag.

8) Daß man hier auch vom Kleineren in's Größere gehen kann, ist ebenfalls klar. v. R. . . . . .

XI.

Stärke oder Cohäsions-Kraft verschiedener Metalle und Hölzer. [a])

Aus dem New London Mechanics' Register. N. 10. S. 237. (Aus Joung's Natural Philosophy.)

Wir nehmen als Maßstab der Cohäsions-Kraft die Zahl von Pfunden an, welche zum Zerreissen einer Stange, oder eines Bündels von einem □ Zoll im Durchschnitte eben hinreicht. Hiernach wird man die Stärke für andere Dimensionen leicht berechnen können.

---

a) Man vergl. hiermit auch polyt. Journal Bd. XVIII. S. 26 und S. 414. Bd. XXIII. S. 489. 493 und S. 495. A. d. R.

Digitized by Google

Metalle.

		Pfund.
Gold, gegoſſenes		20,000 bis 24,000
Silber, gegoſſenes		40,000 bis 43,000
Kupfer, gegoſſenes aus	Japan	19,500
	der Barbarei	22,000
	Ungarn	31,000
	Angleſey	34,000
	Schweden	37,000
Guß-Eiſen		42,000 bis 59,000
Stab-Eiſen	ordinäres	68,000
	ſteyriſches	75,000
	beſtes ſchwed. u. ruſſiſches	84,000
	Hufnägel-Eiſen	71,000
Stangen-Stahl	weicher	120,000
	gehärtet zu Barbiermeſſern	150,000
Zinn, gegoſſenes	aus Malacca	3,100
	— Banca	3,600
	Blok-Zinn	3,800
	engliſches Blok-Zinn	5,200
	— Korn-Zinn	6,500
Blei, gegoſſen		— 860
Spießglanz-König		1,000
Zink		2,600
Wißmuth		2,900

Hölzer.

Der einzige Schriftſteller, der uns in den Stand ſezte die Art, wie er ſeine Verſuche angeſtellt hat, zu beurtheilen, war Muſchenbroek. [6]) Er hat ſeine Methode auf das Genaueſte beſchrieben, und ſie ſcheint über alle Einwürfe erhaben. Die Hölzer wurden alle in Streifen für ſeinen Apparat zugeſchnitten, und ein Theil derſelben wurde zu Parallelopipeden von 1/8 Zoll im Gevierte, alſo von 1/64 □ Zoll im Durchſchnitte weggeſchnitten. Die abſolute Stärke eines Quadrat-Zolles folgender Hölzer iſt folgende:

[6]) Dieß iſt nicht ganz richtig. Auch neuere Schriftſteller, die wir im

Courbaril [7]	20,100
Jujube	18,500
Beech-Oak [8]	17,300
Pomeranze	15,500
Erle	13,900
Ulme	13,200
Maulbeerbaum	12,500
Weide	12,500
Esche	12,000
Pflaume	11,800
Hohlunder	10,000
Granat-Apfel	9,750
Citrone	9,250
Tamarinde	8,750
Föhre	8,330
Wallnuß	8,130
Fichte	7,640
Quitte	6,750
Cypresse	6,000
Papel	5,500
Ceder	4,880.

Muschenbroek gab ein sehr genaues Detail seiner Versuche bei der Esche und bei der Wallnuß; er gab die Gewichte an, die nöthig sind, um Stüke, von den vier Seiten des Baumes genommen, abzureissen, und zwar von jeder Seite in regelmäßiger Progression vom Mittelpuncte nach dem Umfange. Die hier bei diesen beiden Holzarten angeführten Zahlen können als der Durchschnitt von mehr dann 50 Versuchen gelten, und er sagt, daß alle übrigen Versuche mit derselben Sorgfalt angestellt worden sind. Wir sehen daher keinen Grund, warum man nicht bei seinen Resultaten stehen bleibt: [9] sie fielen aber bedeutend höher aus, als die einiger anderen Schriftsteller.

---

polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 489 und S. 493. anführten, thaten dieß. A. d. Ueb.

7) Locusttree. Es kann auch Johannis Brodbaum und Acacie heißen. Warum ist der botanische Name nicht angegeben? A. d. Ueb.

8) In keinem Wörterbuche: wörtlich Buchen-Eiche. A. d. Ueb.

9) Der Uebersezer sieht den Grund in dem Ausspruche des Apostels: „Prüfet alles" ꝛc. „Malo academiam ruminantem, quam quae nova detegat," sagt Baco. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Hr. Pitot sagt, gestüzt auf seine eigenen Erfahrungen und auf die des Hrn. Parent, daß 60 Pfunde eine □ Linie gesunden Eichenholzes abreißen, und daß es mit aller Sicherheit 50 Pfunde ertragen kann. Dieß gibt genau 8640 Pfund für die höchste Stärke Eines □ Zolles, was sehr unter Muschenbroeks Schäzung ist.

Wir können Obigem noch beifügen für

Elfenbein	16,280 Ztr.
Bein	5,250 —
Horn	8,750 —
Fischbein	7,500 —
Zahn eines Seekalbes	4,075 —

Der Leser wird bemerken, daß diese Zahlen etwas mehr, als die äußerste Cohäsion ausdrüken; denn die Gewichte sind von der Art, daß sie bald, d. h., in ein Paar Minuten, die Stäbe auseinander reißen. Man kann, im Allgemeinen, behaupten, daß zwei Drittel dieser Gewichte nach einiger Zeit die angegebene Stärke bedeutend in Anspruch nehmen, und daß die Hälfte das Aeußerste ist, was man ohne alle Gefahr, daran aufhängen kann: und darauf muß der Baumeister vorzüglich Rükſicht nehmen. Indessen haben auch in dieser Hinsicht bedeutende Ausnahmen Statt. Holzarten, deren Fasern sehr gerade laufen, wie Föhren, leiden weniger bei einer Schwere, die nicht geradezu dieselben zu brechen vermag.

Nach Hrn. Emerson ist die Last, die man mit aller Sicherheit auf ein □ Zoll aufhängen kann, folgende: auf

Eisen	76,400
Messing	35,600
Hanfseil	19,600
Elfenbein	15,700
Eiche, Buchs, Eiben, Pflaume	7,850
Ulme, Esche, Buche	6,070
Wallnuß, Zwetschge	5,360
Roth-Föhre, Hohlunder, Stechpalme, Platane, Holzbirne	5,000
Kirsche, Haselnuß	4,760
Erle, Espe, Birke, Weide	4,290
Blei	430
Baustein (Freestone)	91

Er gibt uns als praktische Regel; daß ein Cylinder, dessen

Durchmesser d Zoll beträgt, mit einem Viertel seiner absoluten Schwere beladen, folgende Gewichte trägt:

Eisen	135 Ztr.
Gutes Seil	22 —
Eiche	14 —
Föhre	9 —

Hrn. Emerson's Resultate weichen von jenen des sel. Muschenbroek bedeutend ab: man darf aber hier kaum auf genaue Maße rechnen. Es ist sonderbar, daß, da Privat-Leute solche Versuche nicht durchführen können, öffentliche Akademien nicht mit denselben beauftragt wurden, da sie doch so wichtig sind.

Hr. Banks hält Eisen im Durchschnitte für vier Mahl so stark als Eichen, und 5½ Mahl so stark, als Föhren.

Nach vielen angestellten Versuchen ist die Cohäsionskraft eines □Zolles Stahl, wie man ihn zu Rasier-Messern braucht, 150,000 Pfund; weichen Stahles 120,000; geschlagenen Eisens 80,000; Gußeisens 50,000; eines guten Haufseiles 20,000; des Eichen-, Buchen- und Weiden-Holzes nach der Richtung der Fasern 12,000; des Föhrenholzes 8,000, und des Bleies ungefähr 3,000 Pfund. Die Cohäsionskraft der Ziegel ist 300, des Bausteines (den man in England Freestone nennt) 200. Die Stärke des Tik-Holzes (von Tectona grandis) ist größer, als die des Eichenholzes.

Die Stärke verschiedener Materialien, um dem Druke Widerstand zu leisten, ist, nach Umständen, sehr verschieden. Am Stahle und am Weidenholze scheint die Cohäsions- und Repulsiv-Kraft beinahe gleich groß. An Eichenholz läßt sich vielmehr aufhängen, als an Föhrenholz: Föhrenholz trägt aber zwei Mahl soviel, als Eichenholz, wahrscheinlich, weil die Fasern des Eichenholzes mehr gekrümmt sind. Freestone trug auf Einem □Zoll ungefähr 2,000 Pfund; Eichenholz in einigen Fällen mehr als 4,000 Pfund.

Das stärkste Holz an jedem Baume ist weder in der Mitte, noch im Umfange desselben, sondern zwischen beiden; in Europa ist es an der gegen Mittag gekehrten Seite gewöhnlich dikker und stärker. Obschon Eisen stärker ist, als Holz, unterliegt es doch weit mehr Zufälligkeiten, und wenn es nachläßt, gibt es kein Zeichen von sich, daß es bald brechen wird. Die Gleichförmigkeit des Stahles läßt sich durch Aezung desselben in ir-

Digitized by Google

gend einer Säure bestimmen; es gibt aber kein Mittel, Brüche in dem Inneren einer Eisenstange zu entdeken, und wir müssen uns hier lediglich auf die Ehrlichkeit der Arbeiter verlassen. Wenn Holz anfängt zu brechen, klagt es, oder läßt einen Laut hören, und so sehr es auch durch den Druk geschwächt worden seyn mag, bleibt es doch immer stark genug, um seinem Dienste vorzustehen.

XII.

Vorrichtung bei der Herabnahme der Statue des Kaisers Napoleon. Von Hrn. Launay.

Aus den Annales de l'Industrie nationale et étrangère. N. 81. S. 300.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Annales de l'Industrie liefern a. a. O. S. 292. einige Notizen über die Errichtung der Säule aus Erz auf dem Plaze Vendôme, und eine Rechtfertigung gegen die Vorwürfe, die man dem Gießer und dem Baumeister so oft machte. Wir übergehen hier dieselben, und beschränken uns bloß auf die Beschreibung der Vorrichtung, die man bei der Herabnahme der Statue des Kaisers Napoleon anwendete, indem sie, wie die Annales sehr richtig bemerken, „äußerst sinnreich, und bei dem engen Plaze, auf welchem gearbeitet werden mußte, äußerst einfach und sicher ist, und schnell zum Zweke führt, daher auch in einer Menge ähnlicher Fälle sowohl im Fabrik-Wesen, als in der Baukunst mit Vortheil angewendet werden kann."

„Es war am 4. April," sagt Hr. Launay, daß ich den Auftrag erhielt, die Statue herabzunehmen. Zwei Tage wurden mir zu dieser Arbeit vergönnt. Sie konnten nicht hinreichen; ich verlangte noch zwei Tage dazu, die mir bewilligt wurden. Ich entwarf nun die Mittel, die ich anzuwenden hatte. Ein Gerüst an einer der Seiten der Säule aufzuführen ging nicht an, theils wegen der Kürze der Zeit, theils wegen der Größe der Kosten. Ich konnte also bloß auf der Platte auf dem Capitale der Säule ein Gerüst aufführen, wobei ich aber fürchten mußte, der Festigkeit der Säule zu schaden, wenn ich auf einem Hohlgerüste eine Maschine anbringe, die das doppelte Gewicht

Digitized by Google

der Statue, (30,000 K.) zu tragen hat. Ich fand mich hieran um so mehr gehindert, als ich das Gewicht der Zierrathen und Vorsprünge von Bronze an dem Capitale der Säule kannte, und ich auf einem engen Plaze zu arbeiten hatte, wo die Arbeit desto schwieriger und gefährlicher wurde, als die Säule selbst hoch war, und nur wenig Menschen zur Arbeit verwendet werden konnten. Um daher alle Hohlgerüste und alle Last, die dem Denkmahle gefährlich werden konnte, zu vermeiden, entschloß ich mich in das Fußgestell rechts von der Thüre ein Loch von Einem Fuß im Gevierte eintreiben zu lassen, um darin ein Stük Holz von gleichem Umfange und von der Länge der Platte auf dem Capitale der Säule einzuschieben. Dieses Holz ließ ich an den Enden zurunden, um daselbst als Zapfen für ein bewegliches Gerüst zu dienen, welches 5 Fuß über die Statue emporragen mußte, um dieselbe aus ihrer Befestigung los zu machen, die man, vor mir, vergebens zu zertrümmern versuchte."

„Auf diese Weise ruhte die ganze Last auf dem Schafte, und auf der Basis der Säule, durchaus in der senkrechten Achse derselben, und die Säule konnte erhalten werden."

„Die Vorrichtung bestand nun aus zwei bogenförmigen Sohlstüken, um das bewegliche Gerüst desto leichter zu stürzen, aus zwei senkrechten Pfosten, vier Strebebalken, einem starken Querbalken mit seinen Stüzen, und aus zwei gebolzten Bändern. Uebrigens war alles mit den gehörigen Bügeln und eisernen Bändern, Flaschenzügen, Striken und Gegenhältern versehen."

„Es schien mir unerläßlich, das Herablassen der Statue an der Basis der Säule selbst vorzunehmen: ich stellte daher auf dem Plaze Vendôme Winden so auf, daß die Last gleichförmig unter dieselben vertheilt wurde, und daß sie sich wechselseitig mit ihren Striken in jeder Lage der Statue während des Herablassens derselben, als Wand und Gegenwand dienen konnten. Alle Strike waren unter Winkeln von 45° gespannt. Mit dieser Vorrichtung ward die Statue am 8. April 1814 (am Charfreitage) um 6 Uhr Abends ohne alle Beschädigung herabgelassen."

Fig. 15. stellt die Säule, so wie man sie von der rue de la Paix aus sah, mit allen Vorrichtungen zum Herablassen dar.

Digitized by Google

Fig. 16 und 17. stellen die Vorrichtung in vierfach vergrößertem Maßstabe gegen Fig. 11. dar. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

Die bogenförmigen Sohlenstüke, A, A, ruhen auf einem Stüke Holz, B, das einen Fuß im Gevierte hält, und durch das Fußgestell, C, in der Länge der Platte auf dem Capitale der Säule läuft. Dieß Holz ist an seinen beiden Enden zugerundet, und diese Enden dienen als Zapfen für das bewegliche Gerüst, das sich um dieselben dreht.

Auf den bogenförmigen Sohlenstüken, A, A, sind zwei starke senkrechte Pfosten, D, D, eingezapft, die durch vier Strebebalken, E, E, entgegengehalten werden; auf den Pfosten ruht ein Querbalken, F, der von zwei eingezapften Stüzen, G, G, gestüzt wird.

Die Seile, H, J, K, sind mit einem ihrer Enden oben an dem beweglichen Gerüste, mit dem anderen aber an sechs Pfählen, H, J, J, K, befestigt, die auf dem Plaze fest eingerammelt, und hier nur zu vier gezeichnet sind, um die Darstellung desto deutlicher zu machen.

Die Seile der drei Winden, L, M, N, Fig. 15. liefen über die drei Rollen, L, M, N, in Fig. 16., und umschlangen die Statue auf das Festeste.

Man zog nun zuerst mittelst der Seile, L, M, N, die Statue senkrecht in die Höhe, nachdem man sie von ihrer Befestigung losgemacht hatte; dann schwenkte man mittelst der Seilenwände das Gerüst links, und nachdem die Statue hinlänglich über das Gerüst hinaus war, um die Säule nicht mehr beschädigen zu können, wurde sie langsam bis auf den zu ihrer Aufnahme bestimmten, unten befindlichen Wagen hinabgelassen.

XIII.

Seaton's Patent-Flossen-Räder-Wagen. Von Hrn. Wilkin Flammock.

Aus dem Mechanics' Register. N. 180. 3. Februar 1827. S. 66.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich sah die Anwendung dieser Erfindung an einem Wagen, der 5 Tonnen, (100 Ztr.) zu laden vermochte, obschon seine

Digitized by Google

Räder nicht größer waren, als an einem gewöhnlichen Wagen. Dieser Wagen war ganz aus geschlagenem Eisen; sein Kasten aus leichten diagonal gestellten Eisenstangen, und der Boden aus Eisenblech. Er sah leicht und elegant aus, obschon er alle mögliche und nothwendige Stärke hatte.

Die Neuheit der Erfindung besteht vorzüglich in den Lagern und in den Rädern. Erstere halten ungefähr 6 Zoll im Gevierte, und bestehen aus Eisenblech von ⅛ Zoll Dike. Sie sind in gleich weiten Entfernungen mit eisernen Bändern gebunden, und bilden so in der That hohle Büchsen aus geschlagenem Eisen, die beinahe eben so stark sind, als wenn sie dichte Eisenstangen wären. In Fig. 12. ist B, D, B, D, ein Durchschnitt eines solchen Lagers mit dem daran angebrachten Lager. N, ist die Nabe, die beinahe 22 Zoll weit verlängert ist, und N, A, F, E, bildet. Der walzenförmige Theil, A, ist genau zugedreht, und läuft in dem Halsbande, B, B. F, und, E, sind zwei andere kleinere cylindrische Theile von größerem Durchmesser, als der übrige Theil der Stange, R; aber ungefähr Einen Zoll weit von einander entfernt, und bilden folglich eine Furche. Diese Theile, F, E, der Nabe, N, A, F, laufen gleichfalls in Halsbändern, die in dem Lager befestigt sind, wie die Zeichnung zeigt. Diese Furche dient dem Lohn-Nagel Plaz zu machen. Dieß geschieht dadurch, daß man durch das Lager einen Bügel oder ein eisernes Band, G, G, führt, dessen Schenkel in einer solchen Entfernung von einander abstehen, daß die Nabe, N, A, R, durchlaufen, und sich leicht an der Furche drehen kann, während die Cylinder, F, und, E, die von größerem Durchmesser, als die Stange, R, sind, die Achse hindern sich vor- oder rükwärts zu schieben.

Fig. 13. zeigt das Band, G, G, in voller Ansicht mit der durchlaufenden Achse und dem größeren Durchmesser, F, hinter dem Bande. So kehrt hier die Achse, die die verlängerte Nabe ist, die gewöhnliche Anfügung eines Rades um, und hat ein langes Lager, welches durch die Halsbänder, B, D, L, L, O, O, vollkommen fest gehalten wird, während die Nabe nicht länger zu seyn braucht, als zur Stüzung der Speichen nothwendig ist, und dadurch allem Brechen durch die Einwirkung eines Hebelwerkes des Rades gegen die Achse vorbeugt. Wenn das Eisenband, G, G, auf das Lager mittelst Nieten festgeschraubt ist, so gewährt es alle Sicherheit für den Lohnnagel;

Digitized by Google

und da ferner Oeffnungen in jedem Halsbande, B, D, L, L, O, O, sind, um Oehl auf das Lager gelangen zu lassen, so wird es nicht nöthig, das Rad zum Schmieren abzunehmen. Auf diese Weise wird folglich vollkommene Sicherheit erhalten, und unnüze Arbeit erspart. Diese Räder gewähren aber noch andere Vortheile, und sind nach einem ganz neuen Grundsaze erbaut. Fig, 14. stellt ein solches Rad von vorne dar, und, T, W, Fig. 12. ist der Durchschnitt desselben durch, T, W. Der äußere Kreis, T, W, T, W, besteht aus zwei Ringen, wovon einer ein einfacher Reif aus geschlagenem Eisen, und einem gewöhnlichen Wagen-Reife vollkommen ähnlich ist, wie der unschattirte Theil zeigt; der andere innere schattirte aber ungefähr drei Zoll tief und aus geschlagenem Angel-Eisen verfertigt ist, wie der Durchschnitt, a, a, zeigt. N, ist ein ganzes, in einen Kreis abgedrehtes Stük, und bildet die Felgen des Rades.

Jede Speiche, S, S, S, ist eine Feder aus einer Stahl-Platte, ungefähr 2 Zoll breit, und $^{5}/_{16}$ Zoll dik: diese Stärke richtet sich aber nach dem Zweke des Wagens, für welchen sie bestimmt sind. Diese Feder hat die Form einer Ellipse, deren Enden mittelst Bolzen an der Nabe, N, und dem Angel-Eisen, T, W, festgemacht sind. Da nun jede Speiche eine elliptische Feder ist, so wird das Gewicht des Wagens, das auf die Nabe, N, drükt, die untere Ellipse breit und bauchig drüken, und die obere dafür dünner und schmäler machen, wie die punctirten Linien zeigen. Die Wirkung davon ist, daß, die Straße mag noch so uneben seyn, alle durch die Unebenheiten derselben entstehenden Stöße vermieden werden, und alle plözliche und gefährliche Anstrengung der Speichen beseitigt wird, indem die sich gegenüber stehenden Ellipsen mit gleicher Kraft in entgegengesezter Richtung wirken: eben dieß geschieht auch an den Felgen und an der Achse. Da dasselbe auch Statt hat, wenn das Rad über Geleise muß, so wird der Zug dadurch unendlich erleichtert. Es ist überflüßig zu bemerken, daß solche Räder weit stärker sind, als die gewöhnlichen, indem sie, abgesehen von der größeren Stärke der Form und der Materialien, nie zu sehr angestrengt werden können. Der äußere Reif ist auf die Angel-Eisenfelge bloß aufgenietet, und kann daher, wenn er abgenüzt ist, eben so leicht ersezt werden, als an einem gewöhnlichen Rade; auch die Nabe ist so eingerichtet, daß,

Digitized by Google

nöthigen Falles, jede elliptische Speiche ohne Schwierigkeit herausgenommen und ausgebessert werden kann, obschon dieß nicht leicht nothwendig seyn wird.

Ich übergehe mehrere andere sinnreiche Vorrichtungen bei Befestigung des Kastens auf dem Lager, und bemerke bloß, daß das ganze Gewicht des Wagens ungefähr 22 Ztr. beträgt, während ein hölzerner Wagen von gleicher Stärke 25 bis 30 Ztr. wiegen würde. Bei dieser Verminderung des Gewichtes, verbunden mit der verminderten Reibung bei dem Zuge, erspart man bei vier Pferden wenigstens Eines, und ein solcher Wagen kommt nicht höher zu stehen, als ein gewöhnlicher. Der Wagen sieht zugleich leicht und elegant aus; der Lohnnagel steht vollkommen sicher, und ich zweifle nicht, daß man diese Vorrichtung bald bei jeder Art von Wagen einführen wird.

XIV.

Beschreibung eines neuen Apparates für Mahler. Von C. Houpe in Dresden.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Nachstehende Beschreibung eines von mir neu zusammengesetzten Mahler-Kastens, veranlaßte die im polytechn. Journale, Bd. XV. S. 326, mitgetheilte Abhandlung über die Aufbewahrung der Oehlfarben in Sprizen, statt, wie gewöhnlich, in Blasen. Hat auch diese neue Zusammenstellung und Einrichtung eines Mahlerkastens noch manches Unbequeme und Unvollkommene, so bietet die innere Einrichtung dem Künstler doch so manche Vortheile dar, daß sie wohl das kleine Opfer, sich an das Neue zu gewöhnen, vielfach aufwiegen.

Fig. 18. zeigt die Ansicht, Fig. 20. den Grundriß, und Fig. 21. den Durchschnitt, wo die gleichen Numern gleiche Bedeutung haben. N. 1. ist eine Verzierung von Holz, welche von der Säule, um die sich der Apparat, 2, 2, dreht, abgenommen werden kann; sie ist hohl und kann geöffnet werden, um Kreide, elastisches Harz u. s. w. hineinzulegen. N. 22. ist der Apparat zur Aufnahme der 12 zinnernen Farbensprizen, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 2c. und zu 4 Gläsern zum Leinöhle, Mohnöhle, Terpentinöhle und Mastix-Firniße, 3, 3, 3, 3. Vier Stäbe halten

Digitized by Google

die beiden runden Scheiben zusammen, wovon die oben am Rande 12 Löcher für die Farbenbüchsen, eins in der Mitte zum Durchgange der Säule, und vier Oeffnungen zunächst der Mitte zu Oehl-Fläschchen hat, die untere Scheibe, a, a, hat bloß in der Mitte zum Durchgange der Säule ein Loch, trägt am Rande zwölf kleine Schüsselchen von Porzellan, in denen die Mündung der Farbensprize Fig. 19. d, sich einsenkt. In jedes dieser Schälchen ist ein Stük Schwamm mittelst Siegellak befestigt, was die Mündungen der Sprizen schließt, um keine Farbe auszulassen, und das Austroknen der inneren Oeffnung der Mündung zu verhüten. Die Sprizen sind mit Zetteln versehen, damit man die benöthigte Farbe, indem man den Apparat, 2, 2, um die Säule 12 in Fig. 21. dreht, ohne vom Stuhle aufzustehen, herausnehmen kann. Außer diesem beweglichen Apparate ist alles Uebrige fest, jedoch konnten die Gehäuße mit den Kästchen, 5, 6, 7, 8, ebenfalls sich um den Stab drehen, so lezterer in die Deke des unteren Kastens mit drei Auszügen mittelst eisernen Bändern und Schrauben eingelassen ist. Dem Künstler gestattete dieses die Bequemlichkeit, ohne vom Stuhle aufzustehen, alles bei der Hand zu haben. Der Auszug 5 enthält ein Blechkästchen mit Dekel; der innere Raum ist getheilt, eins zu Seife, das andere um mittelst einzugießenden Wassers die Pinsel zu reinigen. Sowohl dieser Blechkasten, als auch die Dekel in 6, 7, 8, haben einen kleinen Metallring, der sich in einer Oese auf und nieder bewegt, um den Dekel leichter zu öffnen. Jedes der Blechkästchen in allen vier Auszügen ist für sich bestehend, und kann aus dem Holzkasten herausgenommen werden. Die Ränder der Blechkasten sind nach einwärts umgebogen, damit der Dekel fest aufliegt; an der Rükwand haben die Kästchen Wirbel, in denen der Dekel sich auf und zu bewegt. Der Auszug 6 enthält einen Blechkasten in drei Abtheilungen, wovon zwei Abtheilungen durch ein schiefliegendes, zum Auf- und Einschieben gemachtes, Blech getheilt sind, und was dazu dient, um die Pinsel darauf hin und her zu wälzen, die vorher in die dritte mit Oehl gefüllte Abtheilung eingetaucht waren, ein Verfahren, was jedem Mahler bekannt ist. Das bewegliche schiefliegende Blech ist der Länge nach sorgfältig umgefalzt, und jede scharfe Kerbe noch glatt gefeilt, weil sonst die Pinsel dadurch beschädigt werden; in der dritten Abtheilung ist nochmals ein kleines Blechkästchen, wel-

Digitized by Google

ches das Oehl zum Eintauchen der Pinsel enthält, und ist als für sich bestehend nothwendig, weil der ganze Kasten oft von dem mit den Farben sich verbundenen Oehle gereinigt werden muß, wo dann dieses mit reinem Oehle gefüllte Kästchen zuvor herausgenommen wird — ein quer darüber geldtheter Blechstreifen dient zum Anfaßen. Der Auszug 7 enthält einen Blechkasten mit ganz hohlem Raume, der Dekel ist zum Abnehmen und auf zwei Seiten so gefalzt, daß man eine starke Glasscheibe einschieben kann; statt des Ringes hat dieser Dekel einen beweglichen Griff von dünnem Drahte, der so breit ist, daß 3 oder 4 Finger durchgehen; der Kasten hat inwendig einen 1½ Zoll vorstehenden Blechrand mit weichem Leder oder Tuch belegt; um die Farben die Nacht über frisch zu erhalten, nimmt der Mahler den Dekel herunter, sezt seine Farben von der Palette auf die eingeschobene Glastafel, gießt Wasser in den Kasten, und legt den Dekel fest auf den mit Tuch oder Leder belegten Rand und schiebt den Auszug zu. Die langsame Verdünstung des Wassers wird das Austroknen der Farben verhindern.

Der Auszug 8 enthält einen Blechkasten mit Dekel zur Aufbewahrung der Oehlfarben in Blasen und anderen Gegenständen. Der Auszug 9 im unteren Raume enthält Palette, Spechtel ꝛc. Der Auszug 10 Papier Zeichnungen und dergleichen. Der Auszug 11 einen Mahlerstok, der in drei Theile zerlegt werden kann, nebst sämmtlichen Pinseln, und einen 2 Zoll breiten und 8 Zoll langen Kasten von Blech zur Aufnahme eines Schwammes und Wischtuches.

Die Farbensprize von Zinn oder in Oehl gekochtem Holze Fig. 2. A, ist hier im leeren Zustande dargestellt, gefüllt steht der Stämpel, a, e, f, einen Zoll heraus. B, ist der Durchschnitt, b, die vom Körper getrennte Schraube, durch die der Stiel, e, des Stämpels, f, geht; dieser Stämpel ist mit Filz umgeben. und mit besonderer Sorgfalt angefertigt; auf die Schraube, e, des Stämpels paßt ein hölzerner Knopf, a, dessen im Durchschnitt zu bemerkende Vertiefung × von dem Drechsler um so mehr berüksichtigt werden muß, indem der Daume mit der Spize darin fest rührt und langsam den Stämpel drükt, während die Büchse selbst zwischen den beiden zunächst folgenden Fingern fest gehalten wird.

Als Aufstellung einer neuen Idee zum Mahlerkasten mit Büchsen glaubte ich diese Form wählen zu müssen, wobei ich

Digitized by Google

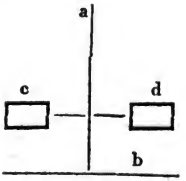
allerdings mehr auf eine ſchöne Form des Ganzen als auf die Größe der einzelnen Räume, ſo wie die Zahl der Farbenſprizen Rükſicht genommen habe. Jeder practiſche Künſtler wird dieſes nach ſeinem Bedarfe abnehmen oder verbeſſern laſſen. Für diejenigen, welche den Gebrauch des alten Mahlerkaſtens und der Oehlfarben in Blaſen vorziehen, habe ich einen einfachen Kaſten zuſammengeſezt, wo die darin aufzubewahrenden Oehlfarben ganz luftdicht verſchloſſen werden können.

XV.

Verbeſſerte Methode zum Abkühlen der Würze in der Bierbrauerei.

Aus dem New London Mechanics' Register, N. 10. S. 227.

Eine der wichtigſten Verbeſſerungen, die neuerlich in der Bierbrauerei eingeführt wurde, iſt die Anwendung der Fächer zum Abkühlen der Würze.



Dieſe Fächer ſind höchſt einfach gebaut. a, iſt eine ſenkrechte eiſerne Achſe, an welcher vier Platten aus Eiſenblech unter rechten Winkeln auf dieſelbe ſowohl, als unter ſich angebracht ſind, und von welchen, c, und, d, zwei derſelben darſtellt. Die Entfernung von dem äußerſten Ende der Platte, c, bis zu jenem der Platte, d, oder der Durchmeſſer des Kreiſes, welchen der Fächer beſchreibt, beträgt ungefähr 6 Fuß. Die Platte, die an ihrem Ende ungefähr 8 bis 10 Zoll breit iſt, und gegen die Achſe hin ſich etwas verſchmälert, ſtellt beinahe eine ſenkrechte Fläche dar, iſt aber etwas gedreht. Die Achſe dreht ſich in einer Pfanne auf dem Boden der Kühlwanne, und wird mittelſt eines Triebſtokes getrieben, der durch ein Pferd oder durch eine Dampfmaſchine in Umtrieb geſezt wird. Die Würze ſteht ungefähr 4 bis 5 Zoll tief in der Kühlwanne, und die untere Kante der Platten des Fächers iſt ungefähr Einen

Digitized by Google

Zoll, oder etwas darüber, über der Oberfläche der Würze. Der Fächer läuft in Einer Minute 120 Mahl herum, und erzeugt einen mächtigen Luftstrom, der wie ein Sturmwind über die Oberfläche der Würze hinfährt.

Jeder Brauer kennt die Nothwendigkeit einer schnellen Abkühlung. Die Würze kommt siedend in die Kühlwanne, und je stärker die Würze, je besser sie folglich ist, desto schwieriger wird das Kühlen. Wie die Atmosphäre auf die Würze wirkt, haben die Chemiker noch nicht erklärt; wahrscheinlich hat hier die Elektricität ihren Einfluß. Es ist allgemein bekannt, daß, je länger die Würze der atmosphärischen Luft ausgesezt ist, desto schaler sie wird, d. h., desto mehr an Geschmak, Geruch und an Gährungs-Fähigkeit verliert: unter gewissen Verhältnissen der atmosphärischen Luft reichen zwölf Stunden hin, sie ganz unbrauchbar zu machen. Ein einziger Fächer von der oben beschriebenen Art in der Mitte einer Kühlwanne von 25 Fuß im Gevierte angebracht kühlt 30 Fäßer oder 1000 imperial Gallons (10,000 Pf.) Würze binnen zwei Stunden auf die gehörige Temperatur von 50 bis 60° Fahrenh. (+ 8, + 12° Reaum.) Um dieselbe Menge Würze nach der alten gewöhnlichen Weise abzukühlen, bloß durch Einwirkung der atmosphärischen Luft, würde man im Durchschnitte wenigstens 10 Stunden brauchen, und während dieser Zeit würde die Würze, die bei Anwendung des Fächers in 2 Stunden in höchster Güte abgelassen werden kann, an Geschmak und Geruch um Vieles verdorben worden seyn. Daher sagen alle Brauer, daß man nicht schnell genug kühlen kann, und daß jede Stunde Verlust über den nothwendigsten Bedarf ein großer Verlust an der Güte der Würze wird; ebendaher betrachten auch die klügeren unter denselben die Einführung dieser Fächer als die wichtigste Verbesserung, deren die Kunst des Bierbrauens sich seit vielen Jahren zu erfreuen hatte.[10])

10) Bei uns wird die Würze in den sogenannten Kühlschiffen durch Rühren mit Krüken von der Hand oder auch durch eine einfache mechanische Vorrichtung umgerührt, und dadurch gekühlt. Die vorstehende Vorrichtung ist allerdings ganz geeignet, die Würze in der größtmöglichsten Schnelligkeit zu kühlen, und verdient ihrer großen Vorzüge wegen in allen Brauereien eingeführt zu werden. Da unsere Bierbrauereien von keinem so großen Umfange wie die englischen sind, so kann die rasche Bewegung des Fächers durch einen

Digitized by Google

Die Würze kühlt sich in Folge der Verdünstung ab, die an ihrer Oberfläche Statt hat; daher der Vortheil, wenn man sie in dünne Lagen ausbreitet. Das Hinfahren eines Luftstromes über die Oberfläche derselben vermehrt die Verdünstung ungemein, und vermindert zugleich die Temperatur mit correspondirender Schnelligkeit. Da man dieß schon längst wußte, so ist es sonderbar, daß man nicht schon früher diese Fächer einführte. Weder durch die langsame noch durch die schnelle Verdünstung geht irgend etwas von dem Stoffe der Würze selbst verloren: nur das Wasser wird dadurch abgeführt, und läßt den Pflanzen-Extractivstoff, wie das Salz im Meere, ohne irgend eine merkliche Verminderung zurük: der Extractiv-Stoff erhält dadurch jenen Grad von Verdichtung, auf welchen der Brauer denselben zu bringen wünscht. Noch eine andere Thatsache zeigt sich hier in der Praxis im Einklange mit der Theorie. Wir wissen, daß die Luft desto mehr Feuchtigkeit anzieht, je trokener sie ist, und daß, wenn sie einmahl mit Feuchtigkeit gesättigt ist, ihre Kraft dieselbe anzuziehen, und dadurch abzukühlen, vermindert wird und endlich aufhört. Daher sehen die Brauer auch, ganz gegen die gewöhnliche Ansicht, daß, die Temperatur der Luft mag wie immer beschaffen seyn, bei heiterem Himmel das Abkühlen der Würze weit leichter und schneller von Statten geht; daß aber bei trüber feuchter Luft, wenn es auch noch so kalt ist, selbst die Fächer wenig nüzen, und das Abkühlen immer sehr schwer wird.

Unter den neueren Verbesserungen in der Brauerei verdient, ihrer Wichtigkeit wegen, auch die Anwendung eiserner Kühlwannen Berüksichtigung. Sie lassen sich leichter rein halten, als die hölzernen, sind bessere Wärmeleiter und begünstigen eine schnelle Verminderung der Temperatur der Würze. Ueberdieß kann sich auch nicht so leicht in denselben, wie in den Zwischenräumen der hölzernen, Säure einnisten, wodurch die Würze so sehr leidet und oft verdorben wird.

---

einfachen Mechanismus von der Hand geschehen. Wenn die Kühlschiffe länglich und viereckig sind, kann man zur Beschleunigung der Kühlung der Würze dieselbe zuweilen mit einer Krüke leicht umrühren. Auch werden sich obige Fächer auch bei anderen chemischen Arbeiten, wo es sich um schnelle Abkühlung einer großen Menge von Flüßigkeit durch Verdünstung handelt, selbst auch bei Salzsiedereien, mit sehr großem Vortheile anwenden lassen. A. d. R.

Digitized by Google

XVI.

Maschine, um Erde in Blöke oder Formen zu drüken.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 176. 6. Jäner 1827. S. 2.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. London wünschte in diesem Magazine B. VI. S. 374 eine Maschine, um Erde in Blöke zu drüken. Ein Pseudonymus (unterzeichnet Chelmerienſis) theilt a. a. O. folgende von ihm hierzu erfundene Maschine mit der Bemerkung mit, daß die Zeichnung ohne Maßstab ist, und die Theile nicht gehörig zusammengefügt sind; er sich aber erbiethet, auf Verlangen die gehörigen Risse mitzutheilen.

„Die Hauptkraft der Maschine beruht in der Eigenschaft des Winkelhebels, daß, wenn dieser während seiner Umdrehung auf die unterste Stelle derselben gelangt, seine Bewegung nach abwärts unendlich langsam ist; folglich seine Kraft nach abwärts unendlich groß wird, wie folgende Figur zeigt."

„B, C, (Fig. 6.) ist der Winkelhebel und, A, B, der Hebel, der sie in Thätigkeit sezt, und unter rechtem Winkel angebracht ist. Wenn der Hebel senkrecht steht, ist der Winkelhebel horizontal, und in dieser Lage verhält sich die Kraft des Hebels, um die Kurbel niederzudrüken, wie der Ueberschuß der Länge des ersteren über die des lezteren. So wie aber der Hebel herabsteigt, nimmt auch seine Kraft zu, bis er in die Lage, A, B, kommt, wo der Winkelhebel aufhört sich nach abwärts zu bewegen, und die Kraft desselben wird daher unendlich. Dieser Grundsaz ist nun auf dieser Maschine auf folgende Weise angebracht. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in allen Figuren."

„f, f, (Fig. 7, 8, 9, 10. und 11.) sind zwei senkrechte Pfeiler, in welchen zwei horizontale Achsen, a, a, arbeiten, und in gleicher Höhe stehen. Jede derselben führt zwei Winkelhebel, c, c, c, c; an jedem der lezteren ist eine Verbindungs-Stange, b, welche an ihrem unteren Ende mittelst vier Bügeln, s, s, s, s, mit einem starken Dekel aus Gußeisen, e, von derselben Größe, die der Erdblok erhalten soll, verbunden ist. An dem Ende, a, der Achsen sind zwei starke Triebstöke, g, g, die in einander eingreifen, und dadurch die Winkelhebel in correspondirenden Bogen sich umdrehen lassen. Die Wirkung hiervon ist, daß der

Digitized by Google

Dekel, e, sich senkrecht auf und nieder bewegt, und dabei immer seine horizontale Lage behält. l,l, sind zwei Hebel von gehöriger Länge auf der Achse in einer solchen Lage befestigt, daß, nachdem der Arbeiter den Model, welcher die Erde enthält, die zu einem Bloke gepreßt werden soll, unter den Dekel, e, vorgeschoben hat, diese Hebel in Bewegung gesezt werden können, ohne daß der Model aus seiner Lage kommt. Einer dieser Hebel muß unter einem rechten Winkel an dem Winkelhebel angebracht seyn, an dessen Achse er sich befindet, damit er mit der größten Kraft wirken kann. Die Bank, auf welcher die Maschine befestigt ist, muß nicht eben, sondern in der Mitte mit einer Furche versehen seyn, wie, h, in Fig. 6. zeigt, zur Aufnahme des Models, (der, in jeder Hinsicht, wie die Model in der Ziegelschlägerei seyn kann), so daß dieser genau unter den Dekel, e, kommt."

„Die ganze Arbeit kann so, wie bei dem Ziegelschlagen, geschehen, nur daß die Erde in dem Model der Wirkung der Presse ausgesezt wird. Ein Mann kann beide Arbeiten verrichten, ohne von der Stelle zu gehen, wenn er einen Jungen zur Aushülfe hat."

„Die Winkelhebel müssen offenbar in solcher Entfernung von der Vorderseite der Bank stehen, daß sie mit der Tiefe des zu pressenden Blokes harmoniren. Vielleicht wäre es gut, die Hebel, l,l, wie die Speichen eines Rades zu verlängern, wo dann, wenn man mit denselben eine halbe, statt eine Viertel-Umdrehung macht, die Presse zur Aufnahme eines neuen Blokes vorgerichtet ist. In diesem Falle müssen die Achsen, a,a, weiter von einander, damit die Winkelhebel sich ganz umdrehen können." [11])

---

11) So unvollständig auch Figur und Beschreibung dieser Maschine ist, läßt dieselbe sich doch begreifen; diese Maschine wird auch zu anderen Zweken verwendet werden können. A. d. U.

Digitized by Google

XVII.

Hrn. Barnard's Maſchine zum Zuſammendrüken der Erde.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 180. 10. Febr. 1827. S. 82.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Maſchine iſt wohlfeil, feſt, einfach und kräftig. Sie kann aus Holz oder aus Eiſen, und ſo verfertigt werden, daß ſie entweder auseinander gelegt werden kann, oder immer bei einander bleibt: im erſteren Falle müſſen aber die Theile gehörig feſt in einander gefügt werden.

A, B, C, D, (Fig. 5.) iſt ein Geſtell mit vier Füßen, welche mittelſt der Querbalken, G, H, I, J, zuſammengehalten werden. E, F, iſt ein Querbalken in der Mitte, welcher von einer Seite des Geſtelles nach der anderen läuft. M, iſt eine Eiſen-Platte in der Mitte der Maſchine, welche von den vier ſchiefen Stangen, P, Q, R, S, deren Enden an den Füßen der Maſchine befeſtigt ſind, geſtüzt wird. L, iſt eine der Platte, M, ähnliche eiſerne Platte, die auf dieſelbe Weiſe durch vier Stangen geſtüzt wird, die aber ſchief nach aufwärts ſteigen. Zwei ſtarke eiſerne Staugen, T, U, verbinden dieſe Platten feſt mit einander. W, iſt eine Kiſte zur Aufnahme der Erde, von der Größe und Form, die man der Erde geben will. X, iſt ein dikes Stük Eiſen, welches die Erde in der Kiſte bedekt. Y, iſt eine Schraube, die durch eine Schraubenmutter in der Platte, L, läuft, auf das Eiſen, X, niederſteigt, und ſo die Erde in der Kiſte, W, preßt. An dem oberen Theile der ſenkrechten Stange von, Y, iſt ein großes Rad, g, befeſtigt. Dieſes Rad, g, wird durch das kleinere Rad, e, getrieben; ein Ende der Achſe deſſelben ruht in der Stange, E, F; das andere Ende läuft durch die Stange, B, C, und iſt mit einer Kurbel verbunden, durch welche die Maſchine getrieben wird. Die Zähne des Rades, e, ſind an der Seite, ſtatt an dem Rande, deſſelben angebracht, damit ſie in das Rad, g, eingreifen.

Wenn man nun die Maſchine mittelſt des Griffes der Kurbel dreht, wird die Schraube niederſteigen, und die Erde in die Kiſte treiben. Dadurch wird die Platte, L, aufwärts, und, M, abwärts gedrükt: die Stangen, T, U, die beide Platten feſt unter einander verbinden, beugen einer zu übermäßigen Span-

Digitized by Google

nung der Maschine vor, die daher nicht so stark seyn darf, wie man bei dem ersten Blike glauben sollte. Da die Schraube nach jeder Operation zurükgezogen werden muß, muß das Rad, e, so eingerichtet seyn, daß es zurükgetrieben werden kann, weßwegen ein kleiner Griff sich oben an der Achse des größeren Rades befindet, durch dessen Drehung die Schraube viel schneller gestellt werden kann. Der Boden der Kiste kann so eingerichtet seyn, daß er weggenommen werden kann, wenn man die Erde aus derselben herausnimmt. Der Rand und die Zapfen des Rades, g, muß breit genug seyn, um während der Arbeit nachsinken zu können.

Die Kraft dieser Maschine läßt sich auf folgende Weise berechnen. Wenn man annimmt, daß die Schraube bei jeder Umdrehung um einen halben Zoll niedersteigt, und der Durchmesser des Rades, g, 3 Fuß beträgt, so wird der Druk 240 Mahl größer seyn, als die am Rande angewendete Kraft. Wenn nun der Griff an der Kurbel einen Kreis beschreibt, dessen Durchmesser zehn Mahl größer ist, als der des Rades, e, so wird auch die Kraft zehn Mahl größer seyn, so daß also der Druk auf die Erde 2400 Mahl stärker wird, als der Druk des Gewichtes, den dieselbe Kraft ohne mechanische Beihülfe äußern würde: den Verlust durch Reibung übrigens abgerechnet.

XVIII.

Ueber die Wirkung der Alkalien und alkalischen Erden auf einige Schwefel-Metalle. Von Herrn P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie. Octbr. 1826. S. 154.

Da diese Versuche in der Absicht unternommen wurden, die Art des Probirens der Metalle auf trokenem Wege zu vervollkommnen, und einiges Licht über gewisse metallurgische Operationen zu verbreiten, so hatte ich mich nur auf die Schwefel-Verbindungen nüzlicher Metalle, wie des Bleies, Kupfers, Quekssilbers, Zinkes, Zinnes und des Eisens zu beschränken. Was den Schwefel-Spießglanz betrifft, so wurde dieser in den Annales de Chimie, T. XXV. S. 379 abgehandelt.

Die kaustischen Alkalien zersezen alle diese Schwefel-Ver-

Digitized by Google

bindungen. Die kohlensauren Alkalien zersezen sie gleichfalls alle, aber nur in Berührung mit Kohle: es gibt einige Schwefel-Verbindungen, auf welche sie ohne Kohle keine Wirkung äußern. Schwererde, Strontian, Kalk, mit Kohle gemengt, benehmen sich mit den Schwefelverbindungen, wie die Alkalien. Bei allen diesen Zersezungen bilden sich Schwefel-Verbindungen, deren Basis die alkalischen Metalle oder alkalischen Erden sind, und diese Schwefel-Verbindungen enthalten eine gewisse Menge jener Schwefel-Verbindung, die man dem Versuche unterzog. Wenn diese jedoch ein sehr flüchtiges Metall zur Basis hat, so kann die Zersezung derselben vollkommen seyn. Das Verhältniß der Schwefelverbindung, welche in den alkalischen Schwefelverbindungen aufgelöst bleibt, hängt von mehreren Umständen ab; die Gegenwart der Kohle hat immer die Wirkung, daß dasselbe sehr vermindert wird; es ist ferner auch desto geringer, je höher die Temperatur ist, unter welcher die Schmelzung Statt hat. Die Reduction desjenigen Theiles des Alkali oder der alkalischen Erde, die sich mit dem Schwefel verbindet, in metallischen Zustand geschieht entweder durch die Wirkung eines Theiles des Schwefels der metallischen Schwefelverbindung, wann das Metall wenig oxydirbar ist, und dann bildet sich Schwefelsäure, die in der Schlake zurükbleibt, und sich mit dem überschüßigen Alkali verbindet, oder durch die Wirkung des Metalles selbst, wann es sehr oxydirbar ist. Der Zusaz von Kohle hindert die Säuerung des Schwefels und die Oxydirung des Metalles, und dann ist es dieser Körper, der das Alkali oder die alkalische Erde reducirt.

Wir wollen nun sehen, welche Erscheinungen jede der erwähnten Schwefel-Metalle im Einzelnen darbietet.

Schwefel-Blei (Bleiglanz).

Wenn man in einem verschlossenen Gefäße, z. B. in einer porzellanenen Retorte, Bleiglanz mit kohlensaurer Soda gemengt erhizt, und zwar in dem Verhältnisse von wenigstens der Hälfte seines Gewichtes, (1 Atom für 1 Atom), so scheidet sich ungefähr 0,53 Blei aus, und es bildet sich eine graue sehr flüssige Schlake, in welcher sich sehr viel Schwefelsäure befindet. Unternimmt man dieselbe Arbeit in einem offenen Tiegel, so erhält man im Durchschnitte 0,63 Blei. Wenn man ein sehr breites und flaches Gefäß nimmt, wie z. B. eine Schlakenpfanne, die man allmählich und langsam unter der Muffel

Digitized by Google

eines Kapellen-Ofens erhizt, und wenn man die geschmolzene Masse einige Zeit über der Berührung der äußeren atmosphärischen Luft ausseżt, so gibt der Bleiglanz gewöhnlich 0,75, zuweilen 0,80 Blei. Hieraus erhellt, daß die Einwirkung der Luft die Ausscheidung des Bleies ungemein begünstigt. Dieß rührt daher, daß das Oxyd dieses Metalles die Schwefelverbindung zersezt, selbst dann, wann diese in Verbindung mit einer alkalischen Schwefelverbindung ist. Als ich

24 Gr. Schwefel-Sodium und Schwefel-Blei mit
10 Gr. Bleiweiß

schmolz, erhielt ich 6 Gr. 5 Blei, und die neue Schlake, die durch Ueberschuß von Blei-Oxyd gelb gefärbt war, enthielt keine Schwefel-Verbindungen mehr. Wenn man ein Gemenge von Blei-Glanz und kohlensaurer Soda langsam erhizt, so röstet sich der Bleiglanz zum Theile ehe, als die Bestandtheile schmelzen, und es entsteht Bleioxyd und schwefelsaures Blei. Das schwefelsaure Blei wird durch die kohlensaure Soda zersezt, und das Oxyd wirkt auf die Schwefelverbindung zurük, und erzeugt Blei, so daß ein Theil des Bleiglanzes ohne Dazwischenkunft des Alkali sich reducirt, woraus folgt, daß sich weniger Doppel-Schwefelverbindung bilden muß, und daß die Schlaken weniger Blei enthalten, als wenn man schnell und ohne Röstung geschmolzen hätte. Wenn man hierauf die Masse unter Berührung der Luft in Fluß hält, entsteht eine neue Röstung, und das Blei scheidet sich in metallischem Zustande aus derselben aus, weil, wenn sich Oxyd bildete, es augenbliklich durch die Schwefelverbindungen reducirt würde, oder vielleicht auch, weil bei der Gegenwart eines Alkali der Schwefel in eine schwefelsaure Verbindung übergeht, ehe das Blei sich oxydiren kann. Man wird einsehen, daß man, nach aller Strenge, alles Blei aus dem Bleiglanze auf diese Weise vollkommen ausscheiden kann; es ist aber sehr schwer, die Operation in dem gehörigen Augenblike zu unterbrechen, und man kann fürchten, daß dieser Augenblik überschritten, und das Blei oxydirt wird. Wenn man diese Art von Probe anwendet, die sehr gut ist, muß man dem Bleiglanze das Vierfache seines Gewichtes an kohlensaurer Soda zusezen. Man kann diesen Fluß durch Perlasche (potasse perlasse) ersezen; das Resultat ist dasselbe.

Wenn man das Gemenge aus Bleiglanz und kohlensaurer Soda im leeren Raume hizte, so ist es wahrscheinlich, daß man

Digitized by Google

nur 0,49 Blei erhalten würde, und daß für 7 Atome Bleiglanz 2 Atome Schwefel sich in Schwefelsäure verwandeln würden, indem 3 Atome Soda dadurch hergestellt werden; daß die 3 Atome Sodium, die in Freiheit gebracht wurden, sich mit 6 anderen Atomen Schwefel verbinden würden, und daß die 3 Atome Bleiglanz, die nicht zersezt wurden, in der Schlake in Verbindung mit den 3 Atomen Schwefel-Sodium bleiben würden, die sich gebildet hatten. Wenn man in einer Retorte arbeitet, so ist es ohne Zweifel die Wirkung der geringen Menge Luft in dem Bauche derselben, die da macht, daß man etwas mehr als 0,49 Blei erhält.

Alle Stoffe, die ihren Sauerstoff leicht fahren lassen, z. B. Salpeter, bringen an den doppelten Schwefelverbindungen des Bleies und des Alkali dieselbe Wirkung hervor, wie die atmosphärische Luft. Wenn man ein Gemenge aus 10 Theilen Bleiglanz und 30 Theilen kohlensaurer Soda schnell schmelzt, und demselben nachher 3 Theile Salpeter zusezt, so erhält man in wenigen Augenbliken 7,5 bis 7,8 Blei. Man erhält auch dasselbe Product, wenn man unmittelbar ein Gemenge aus diesen drei Körpern schmelzt; in diesem Falle bildet sich aber keine alkalische Schwefelverbindung: aller Schwefel wird durch den Salpeter gesäuert, und wenn man diesen in dem genau nothwendigen Verhältnisse anwendet, scheidet das Blei sich vollkommen ganz im metallischen Zustande aus.

Man kann den Bleiglanz auch durch den Salpeter allein entschwefeln; dann muß man aber zwei Mahl soviel davon nehmen, als wenn man noch kohlensaure Pottasche oder Soda dazu nimmt. Da die Verbrennung sehr lebhaft geschieht, so ist es schwer zu vermeiden, daß nicht etwas davon ausgeworfen wird, und man kann auf kein genaues Resultat rechnen.

Die Gegenwart der Kohle begünstigt die Entschwefelung des Bleiglanzes durch die kohlensauren Alkalien, indem sie die Reduction einer größeren Menge Alkali in metallischen Zustand veranlaßt, und folglich die Bildung einer größeren Menge alkalischer Schwefelverbindung. Es scheint selbst, daß die Ausscheidung des Bleies beinahe vollkommen seyn kann. Ein Theil Bleiglanz mit 4 Theilen schwarzen Flusses geschmolzen gibt 0,75 Blei; mit 4 Theilen Weinstein gibt er bis 0,80; die Masse brennt ruhig und mit einer Flamme bis an das Ende der Operation. Wenn man in einem mit Kohle gefütterten Tiegel 1

Digitized by Google

Theil Bleiglanz mit 3 bis 4 Theilen kohlensaurer Soda hizt, so erhält man 0,74 bis 0,75 Blei, und die Schlake, die röthlich grau ist, enthält nur wenig Schwefel-Blei.

Man weiß, daß Eisen den Bleiglanz zersezt; es scheidet auch das Blei aus den Schlaken, die es in Verbindung mit den alkalischen Schwefelverbindungen enthalten, vollkommen aus. Die Menge Eisens, die man zur Bewirkung dieser Ausscheidung braucht, ist derjenigen gleich, die das Aequivalent des Schwefel-Bleies ist, welches in der Schlake aufgelöst ist; man kann aber ohne Nachtheil bis auf einen gewissen Grad etwas mehr davon nehmen, theils weil es sich nicht mit dem Bleie verbindet, theils weil derjenige Theil, der sich nicht mit dem Schwefel verbindet, sich auf Kosten der Schwefelsäure und der Kohlensäure in den alkalischen Salzen oxydirt, die die Schlake enthält, und mit den Alkalien eine sehr schmelzbare Verbindung bildet. Ich fand aus Erfahrung, daß, wenn man Bleiglanz mit 2 Theilen kohlensaurer Soda, und 0,20 oder 0,30 metallischem Eisen schmelzt, man 0,77 bis 0,80 Blei erhält. Wenn man das Verhältniß des Flusses vermehrt, so kann man jenes des Eisens bis auf 0,50 bringen: diese Probe ist vortrefflich. Man kann statt des metallischen Eisens reines Oxyd mit Kohle gemengt, z. B. 0,30 Hammerschlag und 0,05 Kohle nehmen.

Schwererde und Kalk mit Bleiglanz in einer etwas höheren Temperatur und in einem mit Kohle gefütterten Tiegel gemengt, entschwefeln denselben zum Theile. Das frei gewordene Blei bleibt in Körnern in den Schlaken zerstreut, die aus der doppelten Schwefel-Verbindung und der überschüßigen Erde bestehen.

Schwefel-Kupfer.

Kohlensaure Soda und kohlensaure Pottasche haben durchaus keine Wirkung auf das Schwefel-Kupfer: man mag das kohlensaure Alkali in was immer für einem Verhältnisse anwenden, das Schwefel-Kupfer bildet unter demselben bei dem Schmelzen einen Lech, und es scheidet sich nicht die mindeste Spur von metallischem Kupfer ab. Indessen reducirt die Perl-Asche (potasse perlasse, d. i. die im Handel vorkommende kohlensaure Pottasche) das Schwefel-Kupfer zum Theile, und wenn man 6 Mahl soviel Perl-Asche als Schwefel-Verbindung anwendet, so kann man bis an 0,40 Roth-Kupfer erhalten. Zu gleicher Zeit

Digitized by Google

bildet sich eine braune krystallinische Masse, die das Kupferkorn und eine salzige farbenlose Schlake überzieht, die nichts anders als geschmolzene kohlensaure Pottasche ist. Dieser Unterschied in der Weise, wie die reine kohlensaure Pottasche und die Perl-Asche wirkt, ließ mich vermuthen, daß sie das Schwefel-Kupfer nur in Folge der kaustischen Pottasche zersezt, die sie enthält. Um diese Vermuthung zu bestätigen, schmelzte ich folgende Mischungen:

	Erste.	Zweite.	Dritte.
Schwefel-Kupfer . .	5 Gr.	5 Gr.	5 Gr.
Kaustische Soda . . .	5	10	10
Kohlensaure Soda . .	10	20	—

Die erste gab mir 0,75 Gr. Roth-Kupfer = 0,15, in eine dem Schwefelkupfer ähnliche Hülle eingehüllt, und bedekt mit geflossener kohlensaurer Soda. Die zweite gab 1,4 Gr. Kupfer = 0,28 ꝛc., und die dritte 1,6 Gr. Kupfer = 0,32, und eine compacte braune Schlake. Die kaustischen Alkalien (Hydrate von Deuteroxyden) zersezen demnach das Schwefel-Kupfer.

Ich wollte sehen, ob die Kohle die entschwefelnde Wirkung der Alkalien begünstigt, wie es wahrscheinlich war. In dieser Absicht schmelzte ich

5 Gr. Schwefel-Kupfer,
5 kaustische Soda, und
2 Kohlenpulver.

Ich erhielt 2,65 Roth-Kupfer, = 0,53, und eine gleichförmige, compacte, körnige Schlake, die etwas glänzte und dunkelbraun war.

Es konnte seyn, daß die Gegenwart der Kohle die Entschwefelung des Kupfers durch die kohlensauren Alkalien veranlaßte. Um die gleichzeitige Wirkung dieser beiden Substanzen kennen zu lernen, schmelzte ich

Schwefel-Kupfer	9,92 — 2 At.	9,92 — 1 At.	9,92 — 1 At.
Kohlensaure Soda	6,66 — 1	19,98 — 1½	19,98 — 1½
Kohle . . .	1,46	2,00	4,50

Das erste Gemenge gab mir 3,8 Gr. Roth-Kupfer und einen gleichartigen, schwarzen, metallähnlichen, krystallinischen aus nadelförmigen gekreuzten Prismen zusammengesezten Ueberzug. Offenbar ward in diesem Versuche die Hälfte der Schwefel-Verbindung zersezt, und die andere Hälfte verband sich mit dem gebildeten Schwefel-Sodium. Dasselbe Resultat erhält man,

Digitized by Google

wenn man ein Gemenge der Schwefelverbindung und der kohlensauren Soda ohne Kohle in einem gefütterten Tiegel hizt.

Das zweite Gemenge gab 4,9 Gr. Kupfer und einen gleichförmigen, schwarzen, matten Ueberzug.

Das dritte gab ein 5,1 Gr. schweres Korn Roth-Kupfer, und eine roth braune Schlale, die ganz von Kupfer-Körnern durchdrungen ist. In Wasser zertrieben blieben 1,9 gekörntes Kupfer, und die Flüßigkeit hielt Schwefel-Kupfer schwebend. Man erhielt also im Ganzen 7 Gr. Kupfer, und bei erhöhter Temperatur noch etwas mehr.

9,92 Gr. Schwefelkupfer 1 At.
39,96 kohlensaure Soda 3 —

gaben, in einem gefütterten Tiegel, bei einer Temperatur von 150 pyrometrischen Graden, 7,5 Gr. Roth-Kupfer, mit einem schwarzen, schwammigen, geringen Ueberzuge, und die ganze Fütterung war mit kohlensaurer Soda durchzogen. Man sieht, daß man mittelst kohlensaurer Soda und Kohle bei sehr starker Hize das Schwefel-Kupfer beinahe vollkommen zersezen kann.

Oxygenirende Körper und metallisches Eisen scheiden, wenigstens zum Theile, das in alkalischen schwefeligen Schlaken enthaltene Kupfer. Wenn man diese Schlaken in Berührung mit der Luft im Flusse hält, so lassen sie Kupfer fahren; eben dieß geschieht auch, wenn man etwas Salpeter zusezt.

Reiner Salpeter zersezt das Schwefel-Kupfer gänzlich.

Mit 100 Theilen Schwefelverbindung 1 At.
77 — Salpeter . . $^5/_{10}$ —

erhält man leicht 60 bis 70 Kupfer; allein, die umgebende Luft trägt immer etwas zur Oxydation bei, und die Schlaken sind von Kupfer-Protoxyd roth gefärbt. Um diese Wirkung zu ersezen, kann man das Verhältniß des Salpeters etwas vermindern; man gelangt aber nur sehr schwer zu dem genauen Entschwefelungs-Puncte.

Metallisches Eisen, man mag es in was immer für einem Verhältnisse anwenden, schlägt das Kupfer aus den schwefeligen Schlaken nur zum Theile nieder, indem das sich bildende Schwefel-Eisen einen Theil des Schwefel-Kupfers in Folge einer sehr starken Verwandtschaft bei sich behält, die ein Ueberschuß von Eisen nicht zu überwinden vermag.

Wenn man Schwefel-Kupfer, metallisches Eisen und kohlensaure Soda mit einander erhizt, so erhält man Verhältnisse

Digitized by Google

von Kupfer, die nach den Verhältnissen des Eisens und der kohlensauren Soda verschieden sind, nie aber 0,60 übersteigen. Man gelangt zu diesem Resultate, als Maximum, wenn man wenigstens 4 Theile kohlensaures Alkali und 0,30 bis 0,40 Eisen [12]) anwendet.

---

[12]) Man kann aus dem Kupferkiese (der doppelten Schwefelverbindung aus Eisen und Kupfer, C F S⁴) mittelst der kohlensauren Alkalien und dem metallischen Eisen nicht die geringste Menge Kupfers erhalten. Mit 1, 2, 3, 4 At. und mehr Perl-Asche gibt es eine gleichartige und schwarze krystallinische Schlake, die alles Kupfer im Zustande einer Schwefelverbindung enthält: schwarzer Fluß gibt dasselbe Resultat. Wenn man dem schwarzen Flusse Eisenfeile im Ueberschusse zusezt, z. B. die Hälfte des Gewichtes des Kupferkieses, so schmilzt das Gemenge zu einer schwarzen krystallinischen Schlake, in welcher man eine Menge nicht oxydirter Eisenfeil-Theilchen wahrnimmt, aber auch nicht das kleinste Theilchen Roth-Kupfer.

Ich fand, daß, wenn man dem Erze und dem kohlensauren Alkali eine gewisse Menge Salpeter zusezt, alles Eisen oxydirt wird, und der Kupferkies theils Schwefelkupfer ohne Schwefeleisen, theils metallisches Kupfer, theils eines und das andere zugleich gibt; die Masse bleibt aber teigig wegen des Ueberschusses des Eisen-Oxydes. Sie erhält die gehörige Flüßigkeit zur Vereinigung der Metalltheilchen in ein Korn, wenn man eine gewisse Menge Borax und kohlensaure Soda zusezt.

Mit 10 Gr. Kupferkies,
10 Salpeter,
20 kohlensaurer Soda, und
10 Borax

50

erhält man 3,6 Gr. Schwefelkupfer, die mit einer compacten glasigen braunen Schlake bedekt ist, auf welcher eine dichte Lage fester Massen vorkommt, die vorzüglich aus schwefelsaurem Alkali bestehen.

Mit 10 Gr. Kupferkies,
19 Salpeter,
20 kohlensaurer Soda, und
10 Borax

59

erhält man 2,9 Gr. Rothkupfer.

Man begreift, daß, wenn man versuchsweise bei einem solchen Erze zu Werke geht, um das streng nothwendige Verhältniß des Salpeters zu finden, man auf diese Weise alles Kupfer aus demselben ausziehen kann. A. d. O.

Digitized by Google

9,92 Gr. Schwefel-Kupfer 2 At.
9,57 Gr. ätzende Schwererde 1 —
0,38 Gr. Kohle

19,87

wurden in einem gefütterten Tiegel bei einer Temperatur von 150 pyrometrischen Graden gehizt. Das erhaltene Korn wog 18,20 Gr., woraus man sieht, daß die Schwererde großen Theils in metallischen Zustand reducirt worden seyn mußte. Dieses Korn war geschmolzen, aber schlakenförmig, schwarz, mit blättrigem Bruche, und mit ziemlich großen Körnern von Roth-Kupfer gemengt.

19,84 Gr. Schwefel-Kupfer 2 At.
7,12 Gr. ätzender Kalk 1 —
0,75 Gr. Kohle 1 —

27,71

gaben, auf dieselbe Weise gehizt, ein porbses, körniges Korn, mit krystallinischen und glänzenden Körnern, das einem Metalle ähnlich, und mit einer Menge sehr kleiner Kupferkörner gemengt ist. Es bildete sich also eine doppelte Schwefelverbindung mit Kupfer und Calcium.

In der Hoffnung, eine sehr flüßige Schlake zu erhalten, hizte man, wie vorher,

9,92 Gr. Schwefel-Kupfer 2 At.
6,66 Gr. kohlensaure Soda 1 —
6,30 Gr. kohlensauren Kalk 1 —

22,88.

Allein, das Korn war schlakenförmig und das metallische Kupfer fand sich in Körnchen zerstreut. Man behandelte sie mit schwacher Kochsalzsäure; es entwikelte sich sehr viel geschwefeltes Wasserstoffgas, und es blieben Metallkörner mit einem schwarzen Schlamme von Schwefel-Kupfer gemengt. Es war sehr leicht, diese Körner durch Waschen zu sammeln; sie wogen 6,2 Gr. Kohlensaure Soda allein würde nur 3,8 gegeben haben. Der kohlensaure Kalk hat also sehr viel zur Entschwefelung beigetragen.

Schwefel-Quekfilber (Zinnober).

29,34 Gr. Zinnober . . 1 At.
13,32 Gr. kohlensaure Soda 1 —
42,66 Gr.

Digitized by Google

wurden nach und nach in einer porzellanenen Retorte bis zur Weißglühhize gehizt. Vor der Rothglühhize, und beinahe plözlich, entwikelte sich eine große Menge metallisches Quekſilber; nach dem Erkalten fand man in dem Halse der Retorte einige Tropfen Quekſilber, aber nicht die mindeſte Spur von einem ſublimirten Zinnober. Die in dem Bauche enthaltene Maſſe war gut gefloſſen, compact, gelblich braun, von körnigem Bruche, matt und undurchſichtig. Sie beſtand aus geſchwefeltem Schwefel-Sodium, ſchwefelſaurer Soda, und etwas Schwefel-Eiſen, das vom Zinnober herkam, enthielt aber kein Schwefel-Quekſilber. Die Reduction dieſer Schwefelverbindung war alſo vollkommen.

14,67 Gr. Zinnober	. .	1 At.
3,06 Gr. äzender Kalk	.	1 —
2,00 Gr. Kohlenpulver		
19,73		

wurden, wie bei dem vorigen Verſuche, gehizt. Sie gaben viel Quekſilber, ohne daß ſich Zinnober ſublimirt hätte, und in dem Bauche der Retorte blieb eine graue, pulverartige Maſſe, die 6 Gr. wog, und aus Schwefel-Calcium (sulfure de calcium) mit Kohle und einigen fremdartigen Theilchen, die den Zinnober verunreinigten, aber nicht merkbar Quekſilber enthielten, beſtand. Bei dieſem Verſuche hat der Kalk das Quekſilber vollkommen durch Beihülfe der Kohle entſchwefelt.

Kohle beſizt auch für ſich allein die Fähigkeit den Zinnober zu zerſezen. Es bildet ſich Schwefel-Kohlenſtoff; da aber Schwefel-Quekſilber beinahe eben ſo flüchtig iſt, als das Metall, ſo ſublimirt ſich immer eine gewiſſe Menge, und entzieht ſich der Wirkung der Kohle. Dieſe Menge iſt verhältnißmäßig deſto größer, je geringer die Maſſe iſt, mit welcher man arbeitet, und ſie würde 0 ſeyn, wenn man den Dampf durch Kohlen durchziehen lieſſe. Indeſſen iſt es, im Großen wie im Kleinen, beſſer, wenn man ein Gemenge aus Kalk und Kohle anwendet, um den Zinnober zu zerſezen, als wenn man Kohle allein braucht.

Schwefel-Zink (Blende.)

Kohlenſaure Soda und Schwefel-Zink wirken auf einander bei Rothglühhize mit Aufwallen, aber ohne daß ſich metalliſcher Zink entwikelte. Man erhält eine gleichartige, gut gefloſ-

Digitized by Google

sene, compacte, hellfalbe, undurchsichtige Masse. Wenn man 1 Atom kohlensaure Soda (666) auf 1 Atom Schwefel-Zink (604) anwendet, so enthält diese Mischung geschwefeltes Schwefel-Sodium, Schwefel-Zink und Zink-Orid. Die Soda wird also durch den Zink reducirt, und es bildet sich keine Schwefelsäure, außer nur in geringer Menge, und nur in Folge der Berührung der atmosphärischen Luft. Da das Schwefel-Sodium mehr Schwefel enthält, als die Schwefel-Verbindung im Minimum, so muß ein Theil des Schwefel-Zinkes sich auf Kosten der Kohlensäure des kohlensauren Alkali oxidiren.

Wenn man der kohlensauren Soda Kohle zusezt, so bildet sich nicht mehr Zink-Orid, sondern es sublimirt sich eine äquivalente Menge metallischen Zinkes.

Der Kalk entschwefelt die Blende gleichfalls mit Beihülfe der Kohle. Die Menge metallischen Zinkes, die sich sublimirt, ist desto größer, je höher die Temperatur ist.

6,04 Gr. Schwefel-Zink [13]) . . . 1 At.
5,34 Gr. äzender Kalk . . . . . 1 At. ½
1,00 Gr. Kohlenpulver

12,38

wurden bei 50 pyrometrischen Graden in einer kleinen porzellanenen Retorte gehizt: es blieb eine staubige grauliche Masse zurük, die 10,7 Gr. wog, und man fand gegen das Ende des Halses der Retorte, auf einer Länge von 5 bis 6 Centimeter, einen metallischen Zink-Absaz in großen Tropfen: die Menge mochte ungefähr 1,32 Gr. = 0,22 betragen, d. h. ein Drittel von dem, was die Blende enthält.

---

13) Um reinen Schwefel-Zink zu bereiten, löste ich Zinkdraht oder Zink in feinen Blättchen in Schwefelsäure auf, schied daraus etwas Blei und Kohle, die sich zu Boden sezte, rauchte die Auflösung bis zur Trokenheit ab, und sezte einige Tropfen Salpetersäure zu, um das Eisen zu überoxidiren; glühte dann gelinde aus, um einen Theil der schwefelsauren Verbindungen zu zersezen, und löste wieder in Wasser auf. Wenn die Flüßigkeit noch Eisen enthält, was man durch eine blausaure Verbindung leicht entdekte, so wiederholte ich die Operation, und wenn sich kein Eisen mehr zeigte, so fügte ich einige Tropfen schwefelwasserstoffsaures Ammonium (hydrosulfate d'ammoniaque) der Auflösung zu, um die Spur von Blei, die darin geblieben seyn könnte, niederzuschlagen. Ich rauchte ab und troknete. Indem ich die reine schwefelsaure Verbindung, oder ein Ge-

Digitized by Google

6,04 Gr. Schwefel-Zink . . . . . 1 At.
6,32 Gr. kohlensaurer Kalk . . . 1 —

12,36

in einem gefütterten Tiegel bei einer Temperatur von 150 pyrometrischen Graden gehizt, gaben ein Korn, das 4,6 g. wog, schwammig, zerreiblich war, und krystallinische, etwas gelblich weiße Körner enthielt. Es löste sich in den Säuren unter starker Entwikelung von geschwefeltem Wasserstoffgase auf, und man fand darin nur sehr wenig Schwefel-Zink. Mehr als fünf Sechstel dieser Schwefelverbindung mußten während der Operation reducirt worden seyn.

Es könnte vortheilhaft seyn zu versuchen, ob dieses Mittel, die Blende zu behandeln, nicht auch im Großen mit Vortheil angewendet werden könnte, und ob es nicht wohlfeiler zu stehen käme, als das gewöhnlich angewendete, welches in Röstung der Blende und nachmahliger Reduction des Oxides durch die Kohle besteht.

Schwefel-Zinn.

Kohlensaure Soda wirkt auf das Schwefel-Zinn, wie auf den Schwefel-Zink, d. h., es zersezt es zum Theile, indem es eine gewisse Menge des Metalles oxidirt. Wenn Berührung oder Mischung mit der Kohle Statt hat, so scheidet sich der Theil des Zinnes, der ohne dieß oxidirt worden seyn würde, im metallischen Zustande.

9,37 Gr. Zinn-Kies (Proto-Schwefel-Zinn) 1 At.
6,66 Gr. kohlensaure Soda . . . . . 1 —

16,03

in einem gefütterten Tiegel bei Weißglühhize gehizt, geben ungefähr 3,67 Gr. Zinn, die Hälfte desjenigen, was die Schwefel-

menge derselben mit 15 p. Cent. Kohle langsam in einem gefütterten Tiegel erhizte, verwandelte ich dieselbe in eine Schwefelverbindung; da aber fast immer ein Theil der schwefelsauren Verbindung durch die Hize zersezt wird, ehe die Kohle sie reduciren kann, so ist die Schwefelverbindung mit etwas Oxid gemengt. Man reinigt sie, indem man sie mit reiner und verdünnter Kochsalzsäure behandelt, die das Oxid leicht auflöst, und auf die Schwefelverbindung nur schwach wirkt. Man wäscht sie, und troknet sie. Der reine Schwefel-Zink ist pulverartig, und so weiß, wie das Oxid.

A. d. O.

Digitized by Google

Verbindung davon enthält, und eine compacte, graue Schlake ohne Metall-Glanz, die aus einem halben Atom Schwefel-Zinn, und aus einem halben Atom Schwefel-Sodium mit kohlensaurer Soda gemengt besteht.

11,36 Gr. Musif (Per-Schwefel-Zinn) . 1 At.
13,32 Gr. kohlensaure Soda . . . . 2 —

23,69 Gr.

me in dem vorigen Versuche gehizt, gaben nur 1,7 Gr. Zinn, d. i., ein Viertel desjenigen, welches die Schwefelverbindung enthielt, und um die Hälfte weniger, als das Proto-Schwefel-Zinn gibt.

Wenn man das Verhältniß des kohlensauren Alkali vermehrt, so erhält man eine größere Menge Zinnes; es scheint aber nicht, daß man bei der Temperatur der kleineren Probir-Oefen jemahls mehr aus der Schwefelverbindung erhalten kann, als ¾ desjenigen, was sie enthält. Mit 5 Theilen schwarzen Flußes gibt sie leicht 0,55.

Schwefel-Eisen.

Schwefel-Eisen wird sehr leicht von den kohlensauren Alkalien angegriffen. Künstliches Proto-Schwefel-Eisen, mit Einem Theile oder mit zwei Theilen kohlensaurer Soda oder Pottasche gehizt, schmilzt bei Rothglühhize in eine sehr flüßige Masse, die durch das Erkalten in eine gleichförmige, schwarze, krystallinische und sehr magnetische Masse erstarrt. Wenn man diese Masse in Wasser digerirt, so löst sich etwas geschwefelte alkalische Schwefelverbindung auf, die nur eine geringe Menge Schwefelsäure enthält, woraus erhellt, daß es das Eisen und nicht der Schwefel ist, welcher jenem Theile des Alkali, der sich in Schwefelverbindung umwandelt, den Sauerstoff entzieht. Es ist wahrscheinlich, daß, bei dieser Operation, das Eisen nur auf den ersten Grad von Oxidation gebracht wird: die geflossene Masse muß daher ein Gemenge aus zwei Zusammensezungen seyn, wovon die eine aus Schwefel-Alkali und Schwefel-Eisen, die andere aus Alkali und Eisen-Protoxid besteht.

Wenn Kohle in Berührung kommt, wird Schwefel-Eisen durch die kohlensauren Alkalien zersezt, so zwar, daß sich metallisches Eisen ausscheidet, und wenn man hinlänglich hizt, schmilzt das ausgeschiedene Eisen zu einem Korne, und sondert sich rein von der Schlake.

Digitized by Google

10,80 Gr. künstliches Proto-Schwefel-Eisen 1 At.
13,32 Gr. kohlensaure Soda . . . . . 1 —

24,12,

in einem gefütterten Tiegel einer Temperatur von 150° ausgesezt, gaben ein krystallinisches Korn von weißem Gusse, das sich aber unter dem Hammer merklich abplattete, ehe es zersprang, und 5,3 Gr. = 0,51 wog, d. h., mehr als ⅓ der Menge des Eisens, die in der Schwefelverbindung enthalten ist. Die Schlake war blättrig, metallartig schwarz und etwas brouzirt; sie mußte sehr flüßig gewesen seyn, denn es sikerte etwas davon in die Fütterung des Tiegels.

Mit Beihülfe der Kohle zersezen auch Schwererde und Kall das Schwefel-Eisen großen Theils; da aber die doppelte Schwefelverbindung, die sich bildet, sehr wenig schmelzbar ist, so bleibt das metallische Eisen in kaum sichtbaren Theilen in dieser Schwefelverbindung zerstreut.

Man erhizte in einem gefütterten Tiegel bei 150° Hize
10,80 Gr. Proto-Schwefel-Eisen . . 1 At.
19,12 äzende Schwererde . . . 1 —

29,92,

und man erhielt ein schlakenförmiges Korn, das aus einer graulichen, blättrigen und steinigen, Masse bestand, in welcher man eine Menge krystallinischer kleiner Körner in sehr hohem Glanze grau schimmern sah. Man zerrieb das Korn, und behandelte es mit siedendem Wasser; die Auflösung enthielt viel Schwefel-Barium. Man behandelte den Rükstand mit Essigsäure, die auch noch Schwefel-Barium und etwas Eisen mit Entwikelung von geschwefeltem Wasserstoffe auflöste. Zulezt löste sich jener Theil, der von der Essigsäure unaufgelöst blieb, langsam in Schwefelsäure auf, unter stäter Entwikelung beinahe geruchlosen Wasserstoff-Gases, zum Beweise, daß er nur sehr wenig Schwefel-Eisen enthielt. Diese Schwefelverbindung wurde beinahe vollkommen durch Schwererde zersezt.

Die metallischen Schwefelverbindungen, die, wie man sah, so leicht durch die Alkalien und die alkalischen Erden mittelst Kohle zersezt werden, werden von diesen Basen durchaus unangreifbar, wenn sie mit einem gewissen Verhältnisse von Kieselerde oder Borarsäure verbunden sind, oder sich damit verbinden können. So hat gemeines weißes Glas und Borax durchaus

Digitized by Google

keine Wirkung auf die metallischen Schwefelverbindungen. Doppelt kieselsaurer Kalk (Bisilicate de chaux), oder ein Gemenge aus Kalk und Quarz in denjenigen Verhältnissen, welche diese doppeltkieselsaure Verbindung geben, wirkt durchaus nicht auf das Schwefeleisen, selbst bei einer hohen Temperatur; wenn aber das Salz, (kieselsaures oder borarsaures) einen gewissen Ueberschuß an Basis enthält, bleibt ein Theil dieser Basis mit der Säure in Verbindung, während der andere Theil sich durch Beihülfe der Kohle reducirt, und eine gewisse Menge dieser Schwefelverbindung zersezt. Der Kalk zersezt eine sehr bedeutende Menge Schwefel-Eisen, wenn er mit der Kieselerde in einem solchen Verhältnisse steht, daß sich eine kieselsaure Verbindung, oder selbst eine Zusammensezung bilden kann, die sich der einfachen kieselsauren Verbindung mehr, als der doppelten, nähert. Diese Betrachtungen führen zu einer Folge, die in Hinsicht auf Behandlung der Eisenerze mit Kohks wichtig ist. Da die Kohks immer Schwefelkies enthalten, und das Eisen der Kohlengruben, welches am häufigsten auf diese Weise behandelt wird, öfters auch dergleichen enthält, so ergibt sich, daß, um einen Guß zu erhalten, der so wenig Schwefel, wie möglich, enthält, es zuträglich ist, die Schlaken soviel möglich mit Zuschlag (castine) zu überladen. Indessen gibt es auch hier eine Gränze, die man nicht überschreiten darf, indem, in dem Maße als das Verhältniß des Kalkes dasjenige übersteigt, welches zur Bildung der doppelt kieselsauren Verbindung nothwendig ist, die Schmelzbarkeit der Schlaken sich vermindert. Eine lange Erfahrung mußte in England das Verhältniß kennen lehren, welches alle diese wünschenswerthen Erfordernisse am besten erfüllt; nach der Untersuchung, die ich mit den Schlaken mehrerer Hochöfen vornahm, fand ich, daß dieses Verhältniß so gestellt ist, daß in den Schlaken die Kieselerde beiläufig so viel Sauerstoff enthält, als alle Basen zusammengenommen. Die von mir untersuchten Schlaken enthalten folgende Bestandtheile:

Digitized by Google

	Doulais.		Dudley.	St. Etienne.	
	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselerde	0,404	0,370	0,406	0,366	0,388
Kalk	0,384	0,384	0,322	0,324	0,370
Bittererde	0,052	0,042	Spur	0,048	0,032
Thonerde	0,112	0,132	0,168	0,184	0,152
Braunstein-Protoxid	——	0,026	0,020	——	——
Eisen-Protoxid	0,038	0,012	0,104	——	0,044
Schwefel	Spur	0,014	——	0,010	0,008
Calcium	——	——	——	0,024	——
	0,990	0,980	1,000	0,996	0,990

1) Hochofen zu Doulais, bei Mertyrthidvil, in Wales. Schlake, die man bei einem guten Guße erhält. Diese Schlake ist compact, steinig, mit glasigen Theilen gemengt, von der Farbe der durchgeschlagenen Erbsen; man findet öfters in den Höhlungen derselben Krystalle, welche regelmäßige, achtekige, abgestuzte, vollkommen ausgebildete Prismen von der Länge mehrerer Millimeter bilden. Diese Form ist die des Idokrases (Vesuvianes), die zu der Formel

$$AS+2\left\{\begin{matrix}c\\mg\\mn\\f\end{matrix}\right\}S:$$

zu gehören scheint: und dieß ist auch, beinahe, die der Schlaken-Krystalle von Doulais. Man kann sie also als künstliche Idokrase betrachten, denen etwas doppelt kieselsaurer Kalk beigemengt ist.

2) Hochofen zu Doulais. Schlake bei schlechtem Guße. Sie ist compact, steinig, schwarz, undurchsichtig. Kochsalzsäure greift sie stark an, entwikelt geschwefeltes Wasserstoffgas, und zersezt sie vollkommen. Ohne Zusaz im gefütterten Tiegel geschmolzen, bleibt sie, dem Ansehen nach, unverändert, und gibt einige Körnchen Guß, die ungefähr 0,01 wiegen. Um die Menge Schwefels zu bestimmen, hat man eine bestimmte Menge derselben in einem silbernen Tiegel mit Salpeter geschmolzen, und die dadurch gebildete Schwefelsäure auszumitteln gesucht. Die schwarze Farbe dieser Schlake läßt vermu-

Digitized by Google

then, daß der Schwefel, den sie enthält, in derselben zum Theile mit Braunstein verbunden ist.

3) Hochofen zu Dudley bei Birmingham. Gewöhnliche Schlake. Sie ist compact, graulich, und hat einen glasigen Bruch. Säuren greifen sie nur schwer an. Alle Basen in derselben sind beinahe im Zustande einer kieselsauren Verbindung. Es ist auffallend, daß sie so viel Eisen enthält.

4) Hochofen zu Janon bei St. Etienne. Schlake, die man bei grauem Gusse erhält, d. h., wenn die Arbeit so gut wie möglich von Statten ging. Sie ist glasig, bläulich grau mit schwärzlich grau schattirt, an einigen Stellen halbdurchscheinend, und wird von Säuren unter Entwikelung von geschwefeltem Wasserstoffgase vollkommen angegriffen. Ich vermuthe, daß der Schwefel darin großen Theils mit Calcium verbunden ist.

5) Hochofen zu Janon. Schlake, die man bei weißem Gusse erhält. Sie ist steinig, schwärzlich grau mit Braun schattirt, von ungleichem Bruche, glänzend, und hat einige Neigung zum blättrigen Bruche. Säuren greifen sie mit Entwikelung von geschwefeltem Wasserstoffgase an. Der Schwefel ist darin wahrscheinlich zum Theile mit Eisen, zum Theile mit Calcium verbunden. Diese Bestandtheile sind so wenig von jenen der vorigen verschieden, daß man glauben muß, daß sie wenig Einfluß auf die Natur des Gusses hat, und daß dieser nur durch ein zufälliges Erkalten im Ofen weiß wird.

Der Hochofen zu Creusot, der einzige, der vor einigen Jahren in Frankreich mit Kohks betrieben wurde, lieferte nur schlechtes Eisen. Es scheint, daß dieses vorzüglich davon herrührte, daß das Erz in diesem Ofen nicht einer hinlänglich hohen Temperatur ausgesezt war; es ist aber auch wahrscheinlich, daß die Natur der Schlaken etwas zu diesem ungünstigen Resultate beiträgt. Diese Schlaken enthalten:

Kieselerde	0,496;
Kalk	0,302;
Thonerde	0,150;
Eisen-Protoxid . .	0,030;
	0,978.

Sie enthielten also viel weniger Kalk, als jene aus England oder aus St. Etienne; ihre entschwefelnde Wirkung mußte folglich sehr schwach seyn.

Digitized by Google

Schwefel-Calcium ist, für sich selbst, unschmelzbar, und geht mit den kieselsauren Verbindungen keine Verbindung ein; es kann sich aber innig damit vermengen, und wenn es nicht in zu starkem Verhältnisse vorkommt, hat es wenig Einfluß auf ihre Flüßigkeit. Ich habe in einem gefütterten Tiegel

9 Glas,
1 Schwefel-Calcium

geschmolzen, und ein wohl geflossenes, compactes, glasiges, dem größten Theile seiner Masse nach durchscheinendes, an einigen Stellen aber undurchsichtiges oder emailartiges Korn bekommen. Bei Untersuchung der emailartigen Stellen fand ich, daß sie mehr Schwefel-Calcium, als durchscheinende Theile enthielten.

10 Gr. Saugröhren-Glas (verre à pivette)
10 Gr. Schwefel-Calcium

in einem gefütterten Tiegel geschmolzen, wie eine Eisenprobe, gaben ein gut geflossenes, vollkommen gleichartiges Korn mit glänzendem Bruche; es war aber sehr blasig, zum Beweise, daß es nur in einem teigigen Fluße war. Es hatte einen stark schwefeligen Geschmak. Durch Wasser konnte man Schwefel-Calcium daraus abscheiden. Mit Kochsalzsäure brauste es lebhaft in Folge einer großen Menge geschwefelten Wasserstoffgases, das sich entwikelte. Das Schwefel-Calcium war also bloß beigemengt. Was aber hier höchst sonderbar ist, ist dieß, daß die Masse des Kornes mit Kochsalzsäure sehr viel Gallerte gab, obschon die hier angewendete Glasart von dieser Säure durchaus nicht angegriffen wird. Es ist wahrscheinlich, daß eine gewisse Menge Schwefel-Calcium zersezt, und durch die Wasserdämpfe, die sich aus der Fütterung entwikelten, in Kalk verwandelt wurde, daß der auf diese Weise gebildete Kalk sich mit dem Glase verband, und daß dieses dadurch von den Säuren angegriffen werden konnte.

Aus dem hier Erzählten folgt, daß die kieselsauren Verbindungen, welche eine alkalische Erde im Ueberschusse enthalten, die metallischen Schwefelverbindungen mit Beihülfe der Kohle zum Theile zersezten. Ein Gemenge aus kieselsaurer und schwefelsaurer Verbindung, deren Basis eine alkalische Erde ist, bringt die entgegengesezte Wirkung hervor, d. h., eine solche Mischung versezt, wenn sie mitten unter Kohlen mit einem Metalle oder mit einem reducirbaren Metall-Oxide gehizt wird, einen Theil des Metalles in den

Digitized by Google

Zustand einer Schwefelverbindung. Diese Wirkung sieht man sehr oft in metallurgischen Werkstätten. So erhält man zu Cheffy, wenn man Erze schmelzt, die schwefelsaure Schwererde enthalten, viel mehr Ueberzug (matte) und weniger eisenhaltige Schlaken, als wenn die Gangart nicht damit gemengt ist. (Annal. d. Min. V. Th. S. 530.) Ueberhaupt ist die Menge der metallischen Schwefelverbindung in dem Maße größer, als das Verhältniß der Kieselerde bedeutender ist, indem diese Substanz, die eine starke Verwandschaft gegen die Erde äußert, dieselbe ganz in Verbindung nimmt, einen Theil der Schwefelsäure frei macht, und dem Schwefel gestattet, sich mit dem Metalle zu verbinden; während, wenn die Kieselerde in geringer Menge vorhanden ist, sie nur einen Theil der schwefelsauren Verbindung zersezt, und das Uebrige sich in alkalische Proto-Schwefel-Verbindung reduciren läßt, die ohne Wirkung auf die Metalle ist.

Phosphor-Verbindungen.

Ich weiß nicht, wie die Alkalien sich mit den Phosphor-Metallen verhalten; ich habe aber untersucht, was geschieht, wenn man phosphorsauren Kalk in Berührung mit Kohlen, mit kieselsauren Verbindungen, und mit Metall-Oxiden erhizt, indem dieß in metallurgischer Hinsicht einiges Interesse darbiethet. Phosphorsaurer Kalk läßt sich durch Kohle nicht reduciren; auch nicht in der größten Hize der Probier-Oefen; er kann sich, ohne sich zu zersezen, mit den kieselsauren Verbindungen vereinigen; wenn man ihn aber mitten unter Kohlen mit Kieselerde hizt, oder mit einer kieselsauren Verbindung, die Kieselerde im Ueberschusse enthält, so geschieht es, daß ein Theil der phosphorsauren Verbindung sich mit der Kieselerde vereint, und der andere Theil so zersezt wird, daß der Kalk in die erdige Verbindung tritt, und die verflüchtigte Phosphorsäure durch Kohle reducirt wird, ohne daß sich Phosphor-Calcium bildet. Wenn man dem Gemenge ein Metall, oder ein reducirbares Metall-Orid beisezt, sezt der Phosphor sich auf dieses Metall, und man kann eine metallische Phosphor-Verbindung rein und gesättigt erhalten.

10 Gr. geglühter phosphorsaurer Kalk,
5 — Quarz,
5 — gebrannter Thon,

wurden in einem gefütterten Tiegel bei 150° erhizt. Sie gaben ein sehr hartes und sehr zähes, halb geflossenes, Korn, das 17 Gr. wog. Es verflüchtigten sich demnach 3 Gr. Phosphor-Säure, d, h., beinahe zwei Drittel von dem, was die phosphorsaure Verbindung davon enthielt. Die Menge Säure, die sich zersezt, ist desto größer, je mehr man Kieselerde anwendet, woraus folgt, daß, wenn man will, daß sich so wenig Phosphor, als möglich mit einem Metalle verbindet, das man mit phosphorsaurem Kalke und einer kieselsauren Verbindung schmilzt, man diese kieselsaure Verbindung mit einem Ueberschusse von Basis sättigen muß. So ist es, wenn man Eisen-Erze zu behandeln hat, die mit phosphorsaurem Kalke gemengt sind, wie es z. B. die kohlensauren Eisenerze aus Steinkohlengruben beinahe immer sind, sehr vortheilhaft, denselben so viel Zuschlag zuzusezen, als die Schlaken davon aufnehmen können, ohne ihre nothwendige Flüßigkeit zu verlieren, eben so, wie es bei jenen Erzen geschehen muß, wo das Brenn-Material schwefelig ist. Man muß jedoch nicht vergessen, daß die Gegenwart eines Metalles die Zersezung des phosphorsauren Kalkes durch die Kieselerde erleichtert, und daher scheint es nicht möglich zu vermeiden, daß nicht eine gewisse Menge Phosphor-Eisen in den Hochofen sich bildet.

Wenn man metallische Phosphor-Verbindungen mit phosphorsaurem Kalke bereiten will, so ist es nothwendig, daß die Schlake sehr leicht schmelzbar ist, damit die Phosphor-Verbindung sich in ein Korn, oder wenigstens in Körner sammeln kann. Ich habe verschiedene Mischungen versucht; es gelingt mit 10 phosphorsaurem Kalke (calcinirten Knochen), 5 Quarzsand und 5 kohlensaurer Soda; es ist aber noch besser, 10 phosphorsauren Kalk, 5 Quarz und 5 Borax zu nehmen: diese Mischung gibt eine compacte Schlake ohne Blasen, die glasig, durchscheinend und opalisirend ist. Auf 100 Theile dieser Mischung sezt man 30 bis 40 Theile Metall-Orid in Pulver oder Metall, fein gefeilt, zu, und hizt das Gemenge in einem gefütterten Tiegel eine Stunde lang in einem Probier-Ofen. Wenn die Masse klein ist, so geschieht die Reduction durch Cämentation; wenn sie aber etwas bedeutend ist, so ist es, zur Beschleunigung der Arbeit, gut, dem Gemische Kohlenstaub beizusezen, in dem Verhältnisse von ungefähr 10 Theilen auf 100 Theile phosphorsauren Kalk.

Digitized by Google

Ich habe auf diese Weise Phosphor-Kupfer, Phosphor-Kobalt und Phosphor-Nikel und Zinn bereitet. Das Phosphor-Kupfer ist glänzend grau, höchst brüchig, und deutlich blättrig: es schmilzt bei der Rothglühhize. Phosphor-Kobalt ist blendend weiß, äußerst brüchig, blättrig, und zeigt öfters in den Höhlungen gekreuzte prismatische Nadeln: es ist nicht magnetisch, aber äußerst leicht flüßig.

Phosphor-Nikel ist in jeder Hinsicht dem Phosphor-Kobalte ähnlich.

Phosphor-Zinn hat die Farbe des Bleies: es ist halb dehnbar, wie das Proto-Schwefelzinn. Sein Gefüge ist blättrig.

Ich konnte keinen Phosphor-Braunstein erhalten; das Orid blieb mit der Schlake verbunden, und es reducirte sich nur eine unbedeutende Menge.

XIX.

Analyse des Wein-Oehles, mit Bemerkungen über die sogenannten schwefelweinsauren Salze. Von Hrn. Hennell, an der Apothecaries-Hall.

Hr. Brande las diese Analyse vor der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu London vor, und die Annals of Philosophy geben hiervon, N. 64, S. 291, folgenden Auszug:

„Hr. Hennell vermuthete anfangs, daß die Elemente des Wein-Oehles dieselben mit jenen des Schwefel-Aethers sind, und versuchte die relativen Verhältnisse des ersteren dadurch zu bestimmen, daß er die Dämpfe desselben über glühendes Kupfer-Peroxid streichen ließ. Dadurch wurde schwefeligsaures Gas, und schwefelsaures Kupfer jedes Mahl erhalten, und, um zu sehen, woher dieß kam, wurde das Wein-Oehl in einer Auflösung von kochsalzsaurer Schwererde gehizt: es erfolgte aber kein Niederschlag, und nicht einmahl Trübung, obschon Laknuß-Papier das Daseyn einer freien Säure zeigte. Bei Concentrirung der Auflösung bildete sich jedoch nach und nach ein Niederschlag von schwefelsaurer Schwererde, und zeigte, daß die Schwefelsäure entweder in einem solchen Zustande von Verbindung war, daß sie auf ihre Prüfungs-Mittel nicht wirken konnte, oder daß ihre Elemente in dem Wein-Oehle in

Digitized by Google

einem Zustande ungewöhnlicher Verbindung waren. Aus 200 Gran Wein-Oehl mit Kali-Auflösung behandelt, bis zur Trokenheit abgeraucht und geglüht, und dann nach und nach mit salpeter- und kochsalzsaurer Schwererde behandelt, erhielt er 218,3 schwefelsaure Schwererde, die 74 Schwefelsäure anzeigt.

Bei wieder vorgenommener, und sorgfältig, mit aller Rükficht auf die Natur der so eben angedeuteten Substanz, angestellter Analyse mit Kupfer-Peroxid gaben 100 Gran Wein-Oehl 53,70 Kohlenstoff und 8,30 Wasserstoff; die 38 Theile Abgang kommen auf Rechnung der Schwefelsäure. Diese Verhältnisse zeigen, daß der Kohlenwasserstoff in Verbindung mit Schwefelsäure ein Atom eines jeden Bestandtheiles enthält, zeigen aber nicht wieviel Kohlenwasserstoff mit Schwefelsäure verbunden ist; denn Wein-Oehl enthält immer einen Ueberschuß von diesem Kohlenwasserstoffe aufgelöst, von welchem es unmöglich ist, denselben gänzlich zu befreien. Um diese Menge des Kohlenwasserstoffes in Verbindung mit der Schwefelsäure zu bestimmen, wurde etwas Wein-Oehl mit Wasser gehizt, und gefällte kohlensaure Schwererde zugesezt, die mit Aufbrausen aufgelöst wurde. Die abgerauchte Auflösung ward jedoch bald sauer, und es schlug sich schwefelsaure Schwererde nieder. Eine andere auf dieselbe Weise behandelte Menge Wein-Oehles, wo aber die Schwererde-Auflösung durch kohlensaures Kali gefällt wurde, gab, nach dem Abrauchen bei 150° F., tafelförmige Krystalle, die sich leicht in Wasser und Alkohol auflösten, und mit einer dem Aether ähnlichen Flamme brannten. Diese Krystalle hielten in 100 Theilen

28,84 Kali,
48,84 Schwefelsäure,
13,98 Kohlenstoff,
2,34 Wasserstoff,
7,00 Wasser.

101,00

Es sind also in diesem Salze vier Proportionalen Kohlenstoff, mit vier des Wasserstoffes vereint, mit einer der Schwefelsäure verbunden, und geben so Wein-Oehl.

Hr. Hennell hat erwiesen, daß dieses Salz identisch mit dem schwefelweinsauren Kali ist. Während er einige schwefelweinsaure Salze zur Vergleichung mit demselben bereitete,

Digitized by Google

fand er, daß die Sättigungs-Kraft der Schwefelsäure durch Zusaz von Alkohol sehr vermindert wurde. 440 Gran Schwefelsäure, mit ebensoviel Alkohol gemengt, brauchten zu ihrer Sättigung nur 398 Gran etwas trokener kohlensaurer Soda, während ebensoviel reine Säure von lezterer 555 Gran hierzu forderten. Hieraus erhellt, daß durch Zusaz von Alkohol zur Schwefelsäure lezztere alsogleich in Schwefelweinsäure verwandelt wird, und daß zugleich (außer oben angegebenen Thatsachen) der Verlust an Sättigungskraft in der Schwefelsäure nicht der Bildung einer Hyposchwefelsäure zuzuschreiben ist, wie die HHn. Vogel und Gay-Lussac vermutheten.

Wenn man Wein-Oehl entweder in Pottasche-Auflösung oder in Wasser hizt, wird viel von dem überschüßigen darin enthaltenen Kohlenwasserstoffe in der Form von Oehl frei, das einem Balsame ähnlich ist. Dieses Oehl gab, so wie die Krystalle, welche sich im Wein-Oehle von selbst erzeugen, bei der Analyse Kohlenstoff und Wasserstoff beinahe in demselben Verhältnisse, wie das ölerzeugende Gas. Bei den öfters wiederhohlten Analysen zeigte sich aber immer ein kleiner Verlust, dessen Grund Hr. Hennell nicht anzugeben wußte.

XX.

Ueber Bereitung eines Oehles aus gewissen Pflanzen-Körpern, und Anwendung desselben zur Gasbeleuchtung, und zu anderen Zweken, worauf Edw. Luscombe, Kaufmann in East Stone-House, Devonshire, sich in Folge einer Mittheilung eines Ausländers, am 6. December 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Octbr. 1826. S. 252.

Der Patent-Träger destillirt sein Oehl aus Harz, welches er vorläufig in dem Verhältnisse von 14 Pf. auf 1 Ztr. (oder mit Einem Achtel) Wasser zu mischen empfiehlt. Seine Destillir-Blase ist ungefähr zwei Mahl so tief, als weit, hat einen halbkugelförmigen Boden, und ist oben mit einem genau schließenden Dekel versehen, der durch eine Schraube niedergehalten wird, die durch einen Bügel zieht, der von dem Gefäße auf-

Digitized by Google

steigt, und quer über den Dekel in einer geringen Erhöhung über denselben hinläuft. Auf einer Seite ist oben an dem Gefäße in der Nähe des Dekels eine Sicherheits-Klappe angebracht, und auf der anderen Seite tritt eine Röhre hervor, die abwärts steigt, und sich in eine Schlangenröhre endet, die in einem Fasse mit kaltem Wasser eingetaucht ist. Sie ist mit einem Hahne versehen, aus welchem das Product der Destillation in ein zur Aufnahme desselben bestimmtes unten befindliches Gefäß läuft. Der Patent-Träger sagt, daß er statt dieses Gefäßes zur Aufnahme des destillirten Oehles sich zuweilen auch eines schmalen Gefäßes bedient, und die Röhre, die das Destillat zuführt, bis nahe an den Boden desselben hinab verlängert, und dann bis auf zwei Drittel Höhe Wasser hinein gießt, so daß das Oehl durch das Wasser muß, ehe es an die Oberfläche desselben emporsteigt, wo es dann durch einen Hahn auf der Höhe des Wassers in diesem Wasserbehälter in ein gewöhnliches Gefäß abgezogen wird. Die Blase ist mit Ziegeln ummauert, mit einem Herde, Aschenloche ꝛc., wie gewöhnlich, versehen.

Wenn „flüßiges" Harz gebraucht wird, darf der große Dekel auf der Blase nicht geöffnet werden, (was nur dann geschehen darf, wenn Harz im festen Zustande angewendet wird) sondern es wird dasselbe durch eine kleine Oeffnung in dem Dekel, die genau zugeschraubt werden kann, hineingegossen. Um das Wasser in dem Kühlgefäße um die Schlangenröhre immer kühl zu erhalten, tritt eine Röhre nahe an dem Boden desselben aus einer Wasser-Cisterne ein, die höher liegt, und durch diese Röhre wird immer kaltes Wasser herbeigeführt, während eine andere Röhre oben an dem Kühlgefäße das wärmere, an die Oberfläche aufsteigende Wasser wegleitet.

Das erhaltene Oehl, welches Gas zur Beleuchtung geben soll, wird nun in den Gasbereitungs-Apparat, der ein Gefäß bildet, welches der oben beschriebenen Blase ähnlich ist, durch eine trichterartige Röhre gegossen, welche beinahe bis an den Boden des Gefäßes hinabsteigt. Dieses Gefäß hat einen Dekel, welcher gehörig darauf befestigt ist, und zur Reinigung desselben abgenommen werden kann: von dem unteren Theile desselben steigt an der Seite eine Glasröhre empor, durch welche die Höhe des Oehles in dem Gefäße bestimmt werden kann. Aus dem Boden dieses Gefäßes steigt eine Röhre in eine Gas-

Digitized by Google

retorte von gewöhnlicher Form herab, die in einem gewöhnlichen Gasofen horizontal eingeſezt iſt: oben iſt eine Sicherheits-Klappe daran angebracht, und das Ende, welches aus dem Ofen hervorragt, iſt mit einem Dekel geſchloſſen, der mittelſt einer Schraube auf dieſelbe Weiſe, wie der Dekel auf der Blaſe, feſtgehalten wird. Aus dem anderen Ende der Retorte ſteigt eine Röhre beinahe bis zur Höhe des Bodens des Oehlgefäßes empor, und wendet ſich zu einer Schlangenröhre herab, welche in einem Gefäße mit kaltem Waſſer eingeſchloſſen, und mit demſelben verbunden iſt. Das Ende der Schlangenröhre tritt in der Nähe des Bodens des Faſſes an der Seite heraus, und in ein kleines geſchloſſenes Gefäß hinein, welches an ſeinem Boden mit einem Sperrhahne verſehen iſt, wo alle Flüßigkeit, die durch das Abkühlen entſtanden ſeyn mag, ſich abſezen kann. Aus dem oberen Theile dieſes kleinen Ablagerungs-Gefäßes ſteigt eine Röhre bis oben zur Höhe des Oehlgefäßes empor, und tritt dann oben in einen Gasbehälter ein, deſſen Form jener des Oehlgefäßes ziemlich ähnlich aber bedeutend größer iſt; es iſt aufrecht, und an ſeinem Boden mit einem Sperrhahne verſehen. Zwei Röhren ſteigen oben aus dieſem Gasbehälter empor; eine derſelben läuft in horizontaler Richtung zu dem oberen Theile des Oehlgefäßes zurük, und aus der Seite der anderen Röhre entſpringen mehrere kurze Röhren, die alle mit Sperrhähnen verſehen ſind, und Schrauben an ihren Enden eingeſchnitten haben, wodurch ſie mittelſt Verbindungs-Büchſen mit eben ſo vielen kleinen Gasbehältern verbunden werden können. Der Apparat wird endlich dadurch vollendet, daß man einen Hahn an der Röhre, welche von dem Oehlgefäße zu der Retorte hinabſteigt, und Zifferblatt und Zeiger an demſelben anbringt, um mit Genauigkeit den Grad zu beſtimmen, bis auf welchen er geöffnet werden darf, wodurch dann die Menge Oehles, die in die Retorte eingelaſſen wird, genau bemeſſen werden kann. Auch dieſe Röhre hat Schraubengewinde und Verbindungs-Büchſen, wahrſcheinlich um ſie leichter reinigen zu können.

Der Patent-Träger räth das Oehl, ehe man daſſelbe in das Oehlgefäß gibt, mit (kohlenſaurer) Soda ſo lang zu ſättigen, bis alles Aufbrauſen aufhört, und ſagt, daß die Röhre, welche von dem Gasbehälter zu dem Oehlgefäße läuft, den Druk des Gaſes ſo auf das Oehl wirken laſſen wird, daß daſſelbe leichter in die Retorte hinabſteigt.

Digitized by Google

Was den übrigen Gebrauch dieses Oehles, außer der Gasbeleuchtung, betrifft, so bemerkt der Patent-Träger bloß die Verbindung mit anderem Oehle zum Anstreichen, und bereitet hierzu vorzüglich dasjenige Oehl, welches sich in dem Ablagerungs-Gefäße und dem Gasbehälter des Gas-Apparates sammelt; er bemerkt jedoch, daß, wenn das Oehl zu diesem Gebrauche bestimmt ist, dem Harze kein Wasser zugesezt werden darf: Soda mag zugethan werden. Er sagt ferner, daß die dunkle Farbe des Oehles durch Filtriren desselben durch Elfenbein-Schwarz entfernt werden kann.

Die kleinen Gasbehälter soll man auf dieselbe Weise, wie die tragbaren Gasbehälter, für kleine Gaslampen brauchen können, indem das Gas in denselben hierzu hinlänglich zusammengedrükt ist, und zwar durch die Wirkung des Feuers in dem eben beschriebenen geschlossenen Apparate zur Erzeugung desselben, da kein Hahn für den Austritt desselben geöffnet, und nur die Sicherheits-Klappe hierzu da ist: das Gewicht auf derselben wird den Grad der Zusammendrükung in diesen Gefäßen bestimmen.

—

Das Repertory bemerkt hierüber, daß der Patent-Träger, da er auch von flüßigem Harze spricht, das Wort Harz (resin) in der Bedeutung der französischen Chemiker nimmt, als allgemeine Benennung für alle Substanzen dieser Art; daß daher zu besorgen steht, daß er aus dem gemeinen in den Kaufläden verkäuflichen Harze wenig oder gar kein Oehl erhalten wird, indem dasselbe bereits auf Terpenthin benüzt wurde.

Wenn aber der Patent-Träger aus flüßigem Harze, wodurch wahrscheinlich gemeiner Terpenthin verstanden wird, Terpenthin-Oehl bereiten will, was bloß ein anderer Name für Terpenthin-Geist ist, und dieser ein gutes Material zur Gas-Bereitung werden soll, so ist nur ein Einwurf dagegen zu machen, der nicht unbedeutend ist, nämlich dieser: daß Terpenthin-Oehl drei Mahl theurer ist, als Fischthl oder Thran, folglich auf diese Weise ehe Verlust, als Gewinn, bei Leuchtgas-Bereitung aus demselben entstehen wird.

Das Repertory zweifelt auch sehr, daß das Filtriren des Oehles durch Elfenbein-Schwarz, um dem Oehle die dunkle Farbe zu nehmen, gelingen wird; es scheint vielmehr mit demselben eine dünne schwarze Farbe zu bilden. Wahrscheinlich

Digitized by Google

wird man es durch gepülverte Beinasche filtriren können, in welche Elfenbein-Schwarz durch Verbrennung in einem offenen Ofen verwandelt werden kann.

XXI.

Ueber die Seiden-Manufacturen in Frankreich, den gegenwärtigen Zustand derselben, und über die Mittel, dem Verfalle derselben vorzubeugen,

befindet sich ein langer und interessanter Aufsaz eines Hrn. J. A. F. O., ehemaligen Professors der Chemie, in den Annales mensuelles de l'Industrie, Jan. Febr. 1827. S. 74, 191, woraus wir hier einige Notizen entlehnen wollen. Der Hr. Verfasser findet die französischen Seiden-Fabriken in doppelter Hinsicht gefährdet, ein Mahl durch die Anstrengungen der benachbarten Länder, vorzüglich Englands, und dann durch die Fehler in der Zubereitung und Verarbeitung der Seide, die er auf eine sehr lehrreiche Weise aufdekt, aber eben dadurch auch den Rivalen der französischen Seiden-Manufacturen neue Waffen gegen dieselbe in die Hand gibt.

Sehr richtig bemerkt er, daß Fabrik-Industrie nie auf den errungenen Lorbern schlummern dürfe, wenn sie fortbestehen will, und zeigt, wie aus diesem Grunde Indien und China seinen Seidenzeug-Handel, den es bis in das 13. Jahrhundert ausschließlich hatte, durch die Bemühungen der Italiäner, und wie Italien denselben durch die Bemühungen der Sully und Colbert verlor. Lezteres litt noch überdieß durch seine inneren Zwistigkeiten und die Bürgerkriege unter den kleinen Fürsten und Päpsten, während welcher sich die größeren italiänischen Seiden-Fabrikanten, die Guadagne, Garigliano, Pazzi, Adamoli, Pinoncelli, Paganucci, Reveroni, Boscari und viele andere nach Lyon zogen, und noch selbst in ihren Urenkeln die Seiden-Fabrication dieser Stadt so berühmt machten. Die Pest selbst, die im J. 1720 das polizeilose päpstliche Avignon verheerte, vermehrte die Seiden-Fabriken zu Lyon und brachte einigen Ersaz für den unglükseligen Widerruf des bekannten Edictes von Nantes, der früher noch weit mehr pestartig auf die Industrie Frankreichs wirkte, und die französischen Seiden-Fabrikanten nach der Schweiz, nach Preußen, nach England und sogar bis Moskau trieb. Die Revolution zerstörte die noch übrigen Sei-

Digitized by Google

den-Fabriken Lyons beinahe vollkommen, und ein großer Theil der Fabrikanten wanderte neuerdings nach der Schweiz, nach Italien und vorzüglich nach England aus. Der Hr. Verfasser zeigt, welche Vortheile England vor Frankreich bei seinen Seiden-Fabriken nicht bloß durch seine Maschinen, sondern auch darin voraus hat, daß es das rohe Material und die nöthigen Farben-Materialien durch seinen Welthandel sich leichter zu verschaffen und den Absaz der Fabrikate durch seine strenge eingreifende Politik sich überall zu sichern weiß. Er bemerkt ferner, wie geschikt die Engländer die besten Arbeiter aus Lyon (die Gebrüder Gonin und Pons) an sich zu ziehen wußten, und wie schlau sie die besten italiänischen Seidenspinner nach Indien zu verpflanzen wußten, um daselbst die Zurichtung der rohen Seide auf die beste europäische Weise (die italiänische) zu vervollkommnen. Er läßt auch uns Deutschen volle Gerechtigkeit wiederfahren, und sagt S. 78: „Wien und Berlin wetteifern mit Lyon in Hinsicht auf die Pracht der Farbe ihrer Seidenzeuge, und es wäre zu wünschen, daß man in Frankreich die Resultate der Arbeiten des berühmten Chemikers Beireis zu Helmstädt kennte, den noch kein Franzose in der Färbekunst erreichte."

„Wollt ihr Beweise der Fortschritte der englischen Seiden-Fabriken, (auch als Folge des englischen Einfuhr-Verboth-Systems ausländischer Seiden-Fabrikate)? Im J. 1810, 11, 12 zählte England nur 20,000 Seidenstühle, und verarbeitete nur für 11 bis 12 Millionen Seide. [14]) Im J. 1824 zählte es deren 70,000, wovon der fünfte Theil beiläufig durch Dampfmaschinen getrieben wird. England bezog in diesem Jahre für 36 Millionen Franken Rohseide aus Indien und China, und für 51 Millionen gesponnene Seide aus Italien."

„Frankreich erzeugt für 25 Millionen Seide, den Arbeitslohn mit begriffen. Es führte im Jahre 1824 für 30 Millionen aus dem Auslande ein, also zwei Drittel mehr, als es

[14]) In dem preußischen Staate waren im Jahre 1825 8,363 Webestühle für seidene und halbseidene Zeuge im Gange gewesen, wovon auf den Regierungsbezirk Düsseldorf 5,564 Stühle kommen. Bandstühle waren 45,406 Gänge, deren jeder ein einzelnes Band erzeugt, in Bewegung. Der jährliche Verbrauch an Seidenfäden berechnete sich im Durchschnitte auf 617,689 Pfund, der sich nach allen Anzeichen in den nächsten Jahren noch bedeutend vermehren wird. A. d. R.

Digitized by Google

brauchte, und ein Drittel weniger, als England verarbeitete. Wir bezahlen 2 Fr. 40 Cent. Einfuhr-Zoll für ausländische gesponnene, und 1 Fr. 20 Cent. für ausländische rohe Seide; also ungefähr 4½ p. C. des mittleren Werthes derselben. England führt seine Rohseide ohne Zoll ein, und gewinnt daran den Arbeitslohn; seine Seiden-Spinnmühlen, namentlich die des Hrn. Shenton zu Wincheſter besitzen einen Grad von Vollkommenheit, wie man keine ähnliche in Frankreich aufzuweisen vermag. Der Einfuhr-Zoll für gesponnene ausländische Seide ist in England zwar 7 Shill.; allein die Regierung zahlt dieselben zurük, wenn die Seide zu Seidenzeugen verwebt wieder ausgeführt wird. Unsere Rivalen haben also hierin einen bedeutenden Vorsprung vor uns voraus."

„Man zählte im J. 1786 zu Lyon und in den Vorstädten dieser Stadt 15,000 Seidenstühle. Im J. 1789 nur mehr 7500. Im J. 1800 nur 3500. Vom J. 1801 bis 1812 stiegen sie (mitten im Kriege, durch Napoleons weises Einfuhr-Verboth) auf 10,702. Gegenwärtig hat Lyon mit seinen Vorstädten 25000 Seidenstühle, und das ganze Rhone-Departement 30,000 derselben. St. Etienne, St. Chamond, Nimes, Avignon, Tours besitzen nur 25,000 Stühle. Wir stehen also den Engländern weit nach. Selbst Wien und Berlin hat, jedes, an 8000 Seiden-Stühle. Wir übergehen die Seiden-Fabriken zu Mayland, Genua, Neapel, Talaveyra, Friburg, Utrecht, Crevelt, Moskau, und die zu Boulach in Aegypten von Lyoner Zöglingen geleitet."

„Es sollte bei uns verbothen seyn, Ausländer in unseren Seiden-Fabriken lernen zu lassen, wie dieß auch die Engländer thun" (!!)

Was nun die Fehler bei der Fabrikation selbst betrifft, so findet Hr. O. dieselben in allen Zweigen der Zurichtung der Seide, von der Seiden-Spinnmühle angefangen bis zum Färben und Verarbeiten im Stuhle.

Seidenspinn-Mühlen.

Es gibt zwar einige sehr gute, wie die zu Ganges, zu St. Jean du Gard, zu Allard, die des HHrn. Bonnard und Poidebard zu Lyon; allein viele verfälschen das Gewicht der Seide durch allerlei Zusäze, z. B. durch den Saft der Puppe selbst, die im Abwindebeken zerdrükt wird, durch Gyps, Thon, Salz, Kirschgummi, Alaun, die man im Abwindewasser auflöst

oder einrührt; durch Beimengung von etwas Schwefelsäure; durch Benezung des Fadens bei seinem Austritte aus dem Beken mit Oehl, Harn, Wachs, das in Pottasche aufgelöst wurde, und dann einen Ueberzug auf dem Seidenfaden bildet; durch Ueberreiben der Strähne mit trokener weißer Seife, weißem oder gelbem Wachse ꝛc. Vergebens macht man an solcher Seide die gewöhnliche Bedingungs-Probe: die Wärme verjagt nur die Feuchtigkeit, und man sieht mit Erstaunen nach dem sogenannten Entschälen der Seide (Degreusage) aus 100 Pf. derselben nur 72 bis 70 Pf. statt 75, die man erhalten sollte, hervorgehen. Vergebens beschuldigt man den Färber eines Betruges, der, weil er den Rükstand bei dem Abschälen nicht analysirt, nicht weiß, woher ein Abgang von 28 bis 30 p. C. entsteht, statt von 25, und dafür wieder den Fabrikanten einer Uebervortheilung im Gewichte anklagt. Ich sah sehr feine Organsin-Seide aus dem Vivarais, die 30 p. C. bei dem Entschälen verlor, und eine Tramseide, die nach demselben nur 72 p. C. gab."

Entschälen.

„Die Färber befolgen bei dem Entschälen eine Methode, die eben so verderblich als altherkömmlich ist, und die sie um keinen Preis gegen eine vernünftigere Methode vertauschen wollen, obschon es erwiesen ist, daß, je mehr eine Seide gekocht wird, desto schlechter sie wird, und desto mehr an sogenannter Nervenkraft und an Glanz verliert; sie wird dadurch wollig und verwikelt sich, wird schwer abzuwinden und erzeugt starke Abfälle."

„Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, daß Seife die einzige Substanz ist, die zum Entschälen dient; im Gegentheile, sie verstopft öfters die Poren der Seide, und macht, daß die Farben weniger glänzend und weniger haltbar werden; sie macht sie abstehen oder schießen, wie die HHrn. Macquer, Rigaut, Geneve, Roard und wir selbst längst erwiesen haben. Die Chinesen und Perser kennen die Seife nicht, und sie entschälen ihre Seide doch sehr vollkommen, erlangen glänzende und haltbare Farben, die man waschen kann, ohne daß sie ausgehen."

„Je mehr der Färber Seife braucht, desto weniger wird ihm seine Farbe gelingen. Die Seife nimmt der Seide so sehr

Digitized by Google

den Glanz, daß man dieselbe schwefeln muß, um ihr ihn wieder zu geben. Allein, die Seide gewinnt dadurch an Gewicht!

Schwefeln.

„Nichts fehlerhafter, nichts verderblicher, als das heute zu Tage übliche Schwefeln der Seide. In die sogenannten Schwefel-Kammern, wo diese Arbeit geschieht, dringt die äußere atmosphärische Luft ein, tritt ihren Sauerstoff der gebildeten schwefeligen Säure ab, und verwandelt diese in Schwefelsäure, die sich dann auf die Seide wirft, und diese verdirbt und verbrennt. (?) Daher das Brechen solcher Seidenzeuge, das Einfallen der Löcher in solche geschwefelte Zeuge.

Entfärben der Seide.

„Es ist eine verderbliche Entdekung um das Entfärben der Seide (assouplisage). Diese Operation besteht darin, daß man die Seide in ein Bad von warmem Wasser taucht, dem man Salpetersäure oder Scheidewasser zusezte, und dann in ein anderes Bad von vermeintlicher schwefeliger Säure, dem man noch Weinstein zusezt, und in diesem Bade die Strähne auf Stangen hin und herführt, damit die Säure auf die Faden gleichförmig wirkt (lisage), und zulezt in der Schwefelkammer schwefelt. Auf diese ziemlich allgemein gebräuchliche Weise erhält man nur unvollkommen entfärbte, grauliche oder schmuzige Seide, die wie gehächelter Hanf aussieht, und die durch die wiederhohlten Einwirkungen dieser Säuren ihren Firnißglanz und die Hälfte ihrer Nervenkraft verloren hat. Solche Seide bricht bei dem Abwinden und unter den Würfen der Schüze in tausend Strüke. Man verbindet sie vergebens mit gekochter Seide; denn diese, als die stärkere und biegsamere, zerschneidet sie nur noch weit schneller. Solche entfärbte Seide (soie souple) nimmt die Farben nur sehr schlecht an, und hält sie auch nicht lang, weil sie ihren Gummi an der Oberfläche verloren hat, und für den Färbestoff undurchdringlich wird. Die Farben fallen matt aus, haben einen falschen Ton, und stehen ab, wenn sie mit der Luft in Berührung kommen. Seidenzeuge, die eine auf diese Weise entfärbte Tramseide unter gekochter Tram- oder Organsin-Seide eingewebt haben, haben auf lezterer eine gesättigte glänzende Farbe, die dann von der entfärbten Tramseide garstig absticht. Seidenzeuge aus solcher entfärbten Seide stehen leicht ab, es fallen Löcher in dieselben, sie brechen; mit einem Worte, sie taugen nichts. Das Ausland

Digitized by Google

klagt mit Recht über unsere Fabrikate, und es wird aufhören, uns dieselben abzunehmen. Die französischen Kaufleute zu Rio Janeiro schrieben am 6. October 1824 an den König: „wenn „unsere französischen Seidenwaaren eben den Credit erhalten sol„len, den die indischen und chinesischen hier genießen, so müssen „unsere Fabrikanten suchen ein Mittel zu finden, dem Brechen „und Schießen derselben abzuhelfen. Dieser Fehler zeigt sich „an unseren Fabrikaten nur zu bald nach ihrer Ankunft in „Brasilien. Die indischen, chinesischen, italiänischen und eng„lischen [15]) Seidenzeuge haben diesen Fehler nicht.“ Hierüber klagt man auch in Nord-America, in Rußland, in der Levante und in Spanien, und zwar mit Recht. Wir sahen neulich für Spanien bestellte schwarze gros de Naples, wo Kette und Eintrag solche entfärbte Seide war. Der Zeug wird schon abgestanden ankommen, und der Kaufmann wird rothbraune Hadern haben, die an den Kanten brechen.“

Abfälle oder Abgang.

„Die Fabrikanten klagen täglich mehr über die ungeheueren Abfälle, in Folge deren sie aus einem Ballen Rohseide von 100 Pf. oft kaum 60 bis 62 Pf. verarbeitete Waare erhalten. Außer dem Betruge in den Spinnereien, dessen wir oben erwähnten, gibt es noch eine Menge anderer, denen man nicht leicht abhelfen kann, wenn die Seide durch untreue Hände läuft.“

„Den Färbern werden 8 Loth Abgang auf 30 Loth in Folge des Entschälens bewilligt, d. i. beinahe 27 p. C. Man war zu dieser Annahme gezwungen, weil man diesen Abgang auf keine andere Weise genauer bestimmen konnte. Wenn aber die Seide mehr als 8 Loth im Gewichte verliert, so müssen sie sich durch allerlei Mittel heraushelfen. Wo die Seide weniger verliert, sind sie im Vortheile, denn sie können den Ueberschuß behalten, ohne daß der Fabrikant darauf Anspruch machen darf. Der Fabrikant ist also hier für jeden Fall am Uebelsten daran, und der Färber verliert nie.“ Denn

„lichte Farben, wie Rosen- Lilafarben, blaß Grün, Himmelblau nimmt wenigstens um 1½ bis 2 p. C. an Gewicht

---

[15]) Zum Troste des Hrn. O. können wir ihm sagen, daß die englischen Seidenzeuge denselben Fehler besitzen. Siehe Polyt. Journ. B. XXI. S. 276 die Bemerkung des Hrn. Alsop zu Modrus. A. d. U.

Digitized by Google

über den erlaubten Abgang bei dem Entschälen zu, selbst wenn die Seide gehörig ausgewunden und getroknet wurde. Weiß nimmt leicht um 3 bis 4 p. C. zu, wenn die Seide vollkommen entseift und mit gypshaltigem Wasser behandelt wurde."

„Bei dunklen Farben hüthet der Färber sich wohl, die Seide gänzlich zu entschälen. Er entgummt sie (degomme) und gibt ihr einen leichten Sud. Die Seide erleidet dann statt 25 p. C. nur 15 bis 18 p. C. Abgang, und es bleiben dem Färber 7 bis 10 p. C. reinen Ueberschusses, den er noch mehr vergrößern kann, wenn er die Seide mit Färbestoff überladet. Schwarz, Souci, Grün, Nankin und ihre Schattirungen lassen sich leicht mit 5 bis 10, Schwarz mit 15 bis 20 p. C. überladen. Diese Ueberladung hat auch bei dunkel Carmesin und Ponceaux und bei allen Farben mit Gallung (engallage) Statt, wodurch das Gewicht, zumahl wenn man istrianische oder spanische Galläpfel nimmt, um 4 — 6 p. C. vermehrt wird. Stärkeres oder schwächeres Ausringen, Troknen läßt der Seide, die an sich sehr hygroskopisch ist, auch mehr Gewicht annehmen."

„Ein Färber kann also, wenn er nicht sehr ehrlich und genau seyn will, sehr leicht, nach den verschiedenen Farben, 5 bis 15 p. C. Ueberschuß an dem Gewichte der Seide sich machen. Wenn er sich zuweilen in seiner Rechnung betrügt, so hängt dieß von dem früheren Betruge an der Seide ab, der, wie wir oben bemerkten, zuweilen 28 bis 30 p. C. beträgt."

„Fabrikanten, die diese Rechnungen noch nicht angestellt haben, werden erstaunen, wenn sie hören, daß man weiße Seide um 10 p. C. schwerer machen kann, und zwar auf eine leichte und einfache Weise, die wir uns aber wohl hüthen werden, bekannt zu machen, indem wir wohl wissen, daß die Färber sie noch nicht kennen."

„Von dem Färber kommt die Seide zur Abwinderinn. Wenn diese untreu mit der Seide umgeht, ergibt sich leicht ein Abfall von 2 bis 4 p. C. am Strähne, wenn sie die Seide mit Bier, Harn, Salzwasser befeuchtet, oder mit weißem Wachse, weißer Seife, Wallrath, die dunkleren Farben mit Baum- oder Mohnöhl, mit einer Auflösung von essigsaurem Bleie und mit der sogenannten Pommade, die aus Oehl und Seife besteht, überstreicht. Wir sprechen hier nicht von dem Eintauchen der Spulen in siedendes Wasser. Ein Fabrikant wollte durch An-

Digitized by Google

wendung blechener Spulen diesem Uebel abhelfen: die Abwinderinn goß Blei in dieselben.“

„Wenn die Schweiferinn untreu seyn will, kann auch sie auf ähnliche Weise Zehend nehmen.“

„Endlich kommt auch der Weber an die Reihe, an der ihm anvertrauten Seide zu gewinnen. Er richtet die Kette mit Bier, Harn, Oehl, weißer Seife, Reiß-Wasser, Wachsseife, Stärke, gummi- oder gallertartigen Auflösungen zu, je nachdem die Farben verschieden sind. Außer dem Abgange von 1 bis 3 p. C., den der Fabrikant ihm zugeben muß, kann er wenigstens 2 p. C. an dem Eintrage (Trame) gewinnen, der seine Zubereitung für die Schüze erhält.“

„Man verliert also an einem Ballen

roher Seide von . . .		100 Pf.
Bei dem Färber, erlaubt .	27	42 Pf. im Durchschnitte.
— — — übervortheilt von ihm oder früher . .	8	
Bei der Abwinderinn u. Schweiferinn	3	
Bei dem Weber, nebst erlaubtem Abgange	4	
Bleiben von 100 Pf. . .		58 Pf.“

„Die Folgen dieser Abgänge sind noch weit empfindlicher, als diese selbst. Aus der gestohlenen, um 25 bis 30 p. C. wohlfeiler an gewisse Hehler (die man Unzen-Schneider, piqueurs d'once) nennt, verkaufte Seide werden Zeuge wohlfeiler verfertigt, als der rechtliche Fabrikant sie liefern kann, und zugleich auch schlechter, indem die zusammengestohlene Seide von sehr verschiedener Güte ist. Ein anderer Nachtheil für den Fabrikanten entsteht dadurch, daß man ihm aus einem Ballen Seide von erster Güte ein Viertel oder Drittel herausnimmt, und dafür eben so viel schlechte oder ungleiche zusammengestohlene Seide hineinstekt, so daß er jezt nur schlechte Waare daraus verfertigen kann.“

Wie diesen Uebeln abzuhelfen ist, versucht der Hr. Verfasser im 2ten Theile seiner Abhandlung.

Die Fortsezung folgt im nächsten Hefte.

Digitized by Google

XXII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. bis 20. Februar l. J. zu London ertheilten Patente.

Dem Rob. Barlow, zu Chelsea: auf eine neue Combination von Maschinen, oder eine neue Art von Bewegung, wodurch die gewöhnliche Kurbel an Dampf-Maschinen erspart, und auch mancher andere Zwek an Maschinen erreicht werden kann. Dd. 1. Februar 1827.

Dem Joh. Friedr. Daniel, Esqu., in Gower-street: auf Verbesserungen in Gas-Erzeugung. Dd. 1. Febr. 1827.

Dem Joh. Oldham, Gentleman zu Dublin: auf Verbesserungen im Baue der Räder zum Treiben der Maschinen, die von Wasser oder Wind getrieben werden, welche Verbesserungen sich auch zum Forttreiben der Bothe und anderer Fahrzeuge verwenden lassen. Dd. 1. Febr. 1827.

Dem Ralph Hindmarsh, Schiff-Meister zu Newcastle upon Tyne: auf Verbesserungen im Baue der Anker- und anderer Winden. Dd. 1ten Febr. 1827.

Dem Rob. Stirling, Pfarrer zu Galston in Ayrshire, und Jak. Stirling, Mechaniker zu Glasgow: auf Verbesserungen an Luftpumpen zur Bewegung von Maschinen. Dd. 1. Febr. 1827.

Dem Joh. White, Mechaniker und Eisengießer zu Southampton: auf Verbesserungen im Baue der Stämpel zu Pumpen. Dd. 1. Februar 1827.

Dem Samuel Parker, Bronzierer auf dem Argyle-Place, Westminster: auf Verbesserungen im Baue der Lampen. Dd. 1. Febr. 1827.

Dem Ant. Adolph Marrelin Marbot, Kaufmanne in Norfolk-Street, Strand: auf verbesserte Maschinen, alle Art von Verzierungen, Leisten, Vorsprünge, Karnieße und alle Art gefurchter Arbeit aus Holz zu schneiden. Dd. 1. Febr. 1827.

Dem Sir Wilh. Congreve, Baronet, Cecil-Street, Strand: auf eine neue Triebkraft. Dd. 8. Febr. 1827.

Dem Wilh. Stratton, Mechaniker zu Limehouse: auf eine verbesserte Methode, Luft mittelst Dampfes zu erhizen. Dd. 12. Febr. 1827.

Dem Joh. Georg Christ, Gentleman in Bishopsgate-Street zu London: auf eine Verbesserung im Kupferplatten- und anderen Platten-Druke. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 14. Febr. 1827.

Dem Philipp Jak. Heisch, Kaufmanne in America Square, London: auf eine verbesserte Maschine zum Baumwollenspinnen. Dd. 20. Febr. 1827.

Dem Karl Barwell Coles, Esqu., ehevor in Duke's-street, Manchester-Square, und Wilh. Nicholson, Mechaniker zu Manchester: auf eine neue Methode Gasometer zu bauen, oder überhaupt Maschinen und Vorrichtungen zur Aufbewahrung und Vertheilung des Beleuchtungs-Gases. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 20. Febr. 1827.

Dem Wilh. Benecke, Gentleman zu Deptford: auf eine Maschine zum Mahlen und Schroten der öhlhaltigen Samen oder anderer Körper, aus welchen man Oehle bereiten kann. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 20. Febr. 1827.

Dem Wilh. Jefferies, Messing-Fabrikanten in London-street, Radcliffe: auf Verbesserungen im Rösten und Schmelzen verschiedener Erze und anderer Körper, welche Metalle und Halbmetalle enthalten. Dd. 20. Febr. 1827.

Digitized by Google

Dem Peter Erard, muſikal. Inſtrumenten-Macher in Marlborough-Street: auf Verbeſſerungen im Baue der Forte-Pianos. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 20. Febr. 1827.

Dem Auguſt de la Garde, in St. James's Square: auf eine Methode aus verſchiedenen Arten von Agen oder holzartigen Beſtandtheilen gewiſſer zum Weben tauglicher Pflanzen, welche bei Zubereitung der lezteren aus der mechaniſchen Bauern-Breche (rural mechanical brake, auf welche er ſich bereits ein Patent ertheilen ließ) abfallen, Papier zu verfertigen, und zwar, aus dieſen Subſtanzen allein, oder gemengt mit anderen zur Papier-Bereitung tauglichen Körpern. [16]) Dd. 20. Febr. 1827.

Dem Wilh. Smith, Kaufmanne zu Sheffield: auf eine verbeſſerte Methode mittelſt Walzen Meſſerſchmid- und andere Stahlwaaren zu bereiten. Dd. 20. Febr. 1827. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März. 1827. S. 190.)

Alphabetiſches Verzeichniß der Brevets d'Invention, de perfectionement und d'importation, welche im Jahre 1826 in Frankreich verliehen wurden. [17])

d'Aiguebelle, E. F. J., zu Paris, rue de l'Université, N. 40, den 3. März, für 5 Jahre; auf verſchiedene Verfahren, alle Pflanzen, Blätter und Blumen durch Lithographie darzuſtellen. (B. I. P.)

Allen, E., und Vanhoutem, S., zu Paris, rue de l'Echiquier, N. 24, den 15. Febr., für 10 Jahre; auf eine tragbare Säge, um Marmor und Steine zu ſägen (B. I.)

Alluaud, Brüder, zu Limoges, Dpt. Haute-Vienne, den 20. Oktober, für 10 Jahre; auf ein Verfahren zum ſchnellen und ununterbrochenen Zerreiben mit Waſſer, wodurch kieſelartige, erdige Subſtanzen und andere Metall-Oride in ein ſehr feines Pulver und in Email-Teig verwandelt werden. (B. I.)

Andrieu, C. J., zu Paris, rue du Petit-Reposoir, N. 6, am 5. Mai, für 15 Jahre; auf eine Maſchine, welche durch eine gewiſſe Gasart ſtatt des Waſſerdampfes in Bewegung geſezt wird. (B. I. P.)

Anſpach und Valentin, zu Metz, Dept. Moselle, am 9. Sept., für 15 Jahre; auf eine neue Oehl-Mühle. (B. Imp.)

Antheaume, C., zu Rouen, Dept. Seine-Inf., am 23. Juni; für 5 Jahre; auf eine Vorrichtung, um die Federn in Hoſenträgern aus Baumwollen und anderen Geweben mechaniſch zu nähen. (B. I. P.)

Arnaud, J., Fournier, J. B., und Weſtermann, Brüder, zu Paris, rue Popincourt, N. 40 und 42, den 28. Juli, für 10 Jahre; auf ein Maſchinen-Syſtem, um Wolle, Flachs, Hanf und andere Faſerſtoffe von jeder Länge der Faſern zu ſchlagen, zu kämmen, zuzurichten und zu ſpinnen. (B. Imp. P.)

Arnut, P., zu Rochefort, Dept. Charente-Inf., am 27. Oct., für 5 Jahre; auf einen ökonomiſchen Schornſtein, welcher vor Rauch ſchüzt, und auf eine Maſchine zum Kehren deſſelben. (B. I.)

Avril, zu Paris, rue Saint-Benoit, N. 9, am 9. December, für

---

16) Wir wünſchen dem Hrn. de la Garde mit dieſem Patente ein größeres Glük, als dem Erfinder Hrn. La Foreſt in Paris, und ſeinen anderwärts dafür patentirten Jüngern durch dieſe Erfindung zu Theil geworden iſt. A. d. R.

17) Die Buchſtaben am Ende haben folgende Bedeutungen: B. I.: Brevet d'invention; B. I. P.: Brevet d'invention et de perfectionnement; B. P.: Brevet de perfectionnement; B. Imp. Brevet d'importation; B. Imp. P.: Brevet d'importation et de perfectionnement; B. I. Imp.: Brevet d'invention et d'importation.

Digitized by Google

5 Jahre; auf einen zweirädrigen Wagen, welchen er Triolet nennt. (B. I.)

Bailly, M., zu Paris, rue de Richelieu, N. 83, am 11. August, für 5 Jahre; auf ein Verfahren, wornach Jedermann sich selbst das Maß zu einem Kleide, einem Pantalon ꝛc. nehmen kann. (B. I. P.)

Barnet, J. C., zu Paris, rue Plumet, N. 2, am 12. Jan., für 15 Jahre; auf ein Verfahren, Eisen in Stahl zu verwandeln. (B. Imp.)

Derselbe, am 10. Febr., für 15 Jahre; auf neue Methoden bei der Hut-Fabrication. (B. Imp.)

Baron, J. L. M., zu Paris, rue de Mondoir, N. 2, am 14ten Juli, für 10 Jahre; auf ein Verfahren bei dem Baue eines Ofens zum Baken von Brod und anderen Dingen. (B. Imp. P.)

Barras du Molard, zu Valence, Dépt. Drôme, am 25. Aug., für 5 Jahre; auf ein neues System von Brüken mit großer Wölbung. (B. I.)

Barret, siehe Chalmas.

Bart, J. A., und Dorléans, zu Paris, Quai des Orfévres, N. 38, am 10. Novbr., für 10 Jahre; auf einen Mechanismus zur Vervollkommnung der Bereitung optischer Gläser. (B. I.)

Battendier, zu Paris, rue de Bussy, N. 15, am 10. Novbr., für 5 Jahre; auf lederne Säke mit Gebläse, mit Pumpenschloß, mit oder ohne Küfchen. (B. I.)

Baudet, siehe Pellecat.

Bélanger, Vater und Sohn, zu Rouen, Dépt. Seine-Infer., am 21. Juli, für 10 Jahre; auf einen Reinigungs-Cylinder zum Wollen-Krempeln. (B. I.)

Benoist, Madame, zu Paris, rue Basse, porte S. Denis, N. 28, am 29. Decbr., für 10 Jahre; auf einen gewöhnlichen Nachtstuhl mit absorbirendem Deke, für Abtritte. (B. I. P.)

Bérard, S. und Wilkinson, rue du Helder, N. 13, am 27. Oct., für 15 Jahre, auf eine Spule und ihren Wagen, um die Faden der Seide, des Flachses, des Hanfes, der Wolle, der Baumwolle und jedes anderen Faserstoffes zu spinnen, zu ziehen und zu drehen. (B. Imp. P.)

Berèche, C. E., zu Paris, rue d'Autin, N. 6, am 27. Oct., für 15 Jahre; auf ein neues System von Dampf-Bothen und Schiffen, welche leichter als die gewöhnlichen gebaut sind. (B. Imp. P.)

Bernhard, siehe Bucquoy.

Berolla, A. F., zu Paris, rue Saint-Martin, N. 102, am 10. Novbr., für 5 Jahre; auf ein neues System von Pendel oder Unruhe, welches aus einer Figur auf einer Schaukel besteht, die vorwärts und rükwärts, statt links und rechts geht. (B. I.)

Bertaux, A. M., zu Paris, rue Saint-Martin, N. 48, am 11ten März, für 10 Jahre; auf ein Mittel, das Umwerfen der Wagen unmöglich zu machen. (B. I.)

Berthault, siehe Mariotte.

Berthaut, B. L., zu Paris, rue Montorgueil, N. 51. am 4ten Aug., für 5 Jahre; auf Ziegel mit Rändern und Falzen, und auf gebrannte Rinnen, welche, statt der bleiernen, als Rinnen dienen. (B. I. P.)

Boucarut, J. L., zu Paris, rue de Cléry, N. 11, am 10. Februar, für 10 Jahre; auf Verfahren zur Bereitung unveränderlicher Fächer zur Mahlerei. (B. I.)

Briery, P., zu Lyon, am 21. Decbr., für 5 Jahre; auf einen Zeug statt der Pelzwerke mit verschiedenen Dessins, und auf Verfahren, um die Stoffe zu färben, welche zu diesem Zeuge verwendet werden. (B. I.)

Brocot, L. G., zu Paris, rue Bourgtiburg, N. 24, am 5. Mai, für 6 Jahre; auf eine Bewegung der Pendel-Schlag-Uhren mit Flügel und Ruhe-Hemmung. (B. I.)

Digitized by Google

Brugnière, H., zu Nimes, Dépt. Gare, am 23. Juni, für 5 Jahre; auf Verbesserungen an dem Destillir-Apparat von Derosne. (B. I.)

Graf Bucquoy und Bernhardt, zu Paris, rue Neuve-Saint-Augustins, N. 28, am 16. Juni, für 10 Jahre; auf ein Verfahren, künstliches Leder oder eine andere Substanz zu erzeugen, welche das Leder aus thierischer Haut ersezt. (B. I. Imp.)

Bufnoir, H., zu Lyon, am 9. Sept., für 5 Jahre; auf Ueberschuhe von neuer Art. (B. P.)

Buisson, J. B., zu Clignancourt, bei Paris, am 16. Juni, für 10 Jahre; auf Verfahren, Wäsche aller Art mit Dampf zu waschen, zu troknen und zu plätten. (B. I.)

Burle, J. J., zu Paris, Palais-Royal galérie vitrée, N. 215, am 2. Juny, für 5 Jahre; auf eine neue Compoſition auf Platinma. (B. I.)

Ceſſier, zu Paris, Boulevart Mont-martre, N. 10, am 10ten Novbr., für 5 Jahre; auf Verbeſſerung bei Verfertigung von Flinten mit Zapfen und Schwingbalken, welche à la Pauly genannt werden. (B. I. P.)

Chalmas und Baret, zu Lyon, am 5. Mai, für 10 Jahre; auf einen Wagen mit 3 Rädern, welchen 2 Menſchen bewegen, und auf Anwendung des Mechanismus dieſes Wagens zu jedem Bedarfe. (B. I.)

Charon, R., zu Paris, Boulevart du Temple, N. 8, am 25ten März, für 5 Jahre; auf einen Mechanismus, den er Guide de fileur, oder Renvideur régulier nennt, und bei den Mull-Jennys anbringt. (B. I.)

Chaumette, G. M., zu Paris, rue Porte-Foin, N. 6, am 5. Mai, für 10 Jahre; auf Tinten- und Schreibzeuge mit Schwengel und Klappe. (B. I.)

Derſelbe, am 14. Juli, für 15 Jahre; auf neue Spiel-Karten. (B. I. Imp. P.)

Chauſſonnet, P. A., zu Paris, rue Saint Denis, N. 256, am 27. Novbr., für 5 Jahre; auf eine Methode, aus allen Arten von Metall Knöpfe zu machen, welche denen aus Seide von verſchiedenen Farben ähnlich ſind. (B. I. P.)

Chereau, P. C., zu Paris, faubourg du Temple, N. 18, am 21. Juli, für 5 Jahre; auf ein Billard mit neuen Löchern. (B. I. P.)

Chevandier, zu St. Quirin, Dépt. Meurthe, am 18. Novbr., für 5 Jahre; auf einen Ofen, den man mit Löſchkohlen heizen kann, und der ſich beſonders in Trokenſtuben, den ſogenannten Carcaiſes, verwenden läßt, in welchen das Holz getroknet wird, welches in Glashütten zum Schmelzen der zu verglaſenden Subſtanzen beſtimmt iſt. (B. I.)

Chriſtofle, T., zu Paris, rue du Temple, N. 22, am 5. Mai, für 5 Jahre; auf Knöpfe mit metalliſchen Facetten. (B. I.)

Derſelbe, am 18. Novbr., für 5 Jahre; auf neues Verfahren bei der Fabrication der Knöpfe aus Horn und Hufen. (B. I.)

Chriſtofle, Sohn, zu Paris, rue des Enfans-rouges, N. 7, am 2. Juny, für 5 Jahre; auf Fabrication von Knöpfen aus Schildkröte und gegoſſenem Horne, welche denen aus Seide von allen Farben, Schattirungen, Formen und Größen vollkommen ähnlich ſind, mit Ueberzug des Hehres mit Stahl-, Gold- oder Silber-Blättchen. (B. I. Imp. P.)

Cloué, J. C., zu Paris, rue du Bac, N. 123, am 24. April, für 5 Jahre; auf verbeſſerte lithographiſche Preſſen. (B. I. P.)

Coeffier, H. P., zu Lyon, am 27. Novbr., für 10 Jahre; auf ein Alphabet aus einem Zeuge, aus Papier, Leder oder Pappendekel, von allen Größen und Farben, und mit Vergoldungen, welches ſowohl auf Holz als auf Glas, zu Zeichen und anderen Zweken, ſtatt der, gewöhnlich von den Mahlern angewendeten, Verfahrungs-Arten benüzt werden kann. (B. I.)

Collier, J., zu Paris, rue Richer, N. 24, am 9. Sept., für

Digitized by Google

15 Jahre; auf einen künstlichen Weber-Stuhl mit aussezender Kurbel, und mit doppeltem oder einfachem Schüzen-Schläger. (B. I. P.)

Comon, M. J., zu Nevers, Dépt. Nièvre, am 9. Juni, für 5 Jahre; auf eine Weinpresse mit doppeltem Hebel, und mit einem Siebe [danaïde]. (B. I.)

de Connninck, zu Paris, rue Coquenard, N. 21, am 16. Sept., für 15 Jahre; auf ein Verfahren den Dampf so zu erhizen, daß er ohne Druk auf einen höheren oder niedrigeren Grad von Temperatur gebracht, und als Mittel zur Heizung oder zur Bewegung benüzt werden kann. (B. Imp.)

Cordier, J. M., zu Beziers, Dépt. Hérault, am 26. Jan., für 5 Jahre; auf eine Pumpe mit doppelter Wirkung. (B. I.)

Cordier, J. L., und Daullé, P. H., zu Paris, rue neuve St. Augustins, N. 36, am 19. Mai, für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Zurichten der Wolle, der Seide ꝛc. (B. Imp.)

Dieselben, am 22. Decbr., für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Kämmen der Wolle. (B. Imp.)

Croisat, F., zu Paris, rue de l'Odéon, N. 33, am 22. Dcbr., für 5 Jahre; auf Verfahren bei der Fabrication der Blumen aus Haare und aus Seide. (B. I.)

Daste, P., zu Condom, Dépt. Gors, am 23. Juni, für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Mahlen des Kornes. (B. I.)

Daullé, siehe Cordier.

Davenne, L. D., zu Paris, rue du Bac, N. 35, am 27. Oct., für 15 Jahre; auf bewegliche Billard-Bande. (B. I. P.)

Debergue, L. N., zu Paris, rue de l'Arbelète, N. 24, am 29. Decbr., für 15. Jahre; auf einen Recipienten um Gase von einem Orte an den anderen zu bringen. (B. I.)

Debezis, P. J., zu Paris, rue de Jeûneurs, N. 19, am 6ten Octbr., für 10 Jahre; auf einen Destillir-Apparat, um in der Wärme oder Kälte aus Blumen oder anderen Dingen den Wohlgeruch auszuziehen. (B. I.)

Decaubin, J. G., zu Paris, rue du Faubourg St. Denis, N. 214, am 24. April, für 10 Jahre; auf eine Maschine zur Fabrication von Fransen. (B. I.)

Delcambre, zu Paris, rue neuve d'Orléans, N. 22, am 5ten Mai, für 15 Jahre; auf eine mechanische Reinigung mineralischer und vegetabilischer Körper auf jeden beliebigen Grad von Feinheit. (B. I.)

Descroizilles, P., zu Rouen, Dépt. Seine-Infér., am 28ten April, für 15 Jahre; auf Verbrennungs-Apparate mit Alkohol zum Absengen aller Arten von Baumwolle und Woll-Geweben ꝛc. (B. I.)

Despiau, Vater, zu Bordeaux, Dépt. Gironde, am 12. Mai, für 10 Jahre; auf eine Maschine zum Schlagen und Reinigen der Wolle, welche er Apprêteur de laines nennt. (B. I.)

Diez, J. E., zu Paris, rue Chantereine, N. 36, am 3. Nov., für 9 Jahre; auf eine Dampfmaschine und Wasserpumpe mit metallischem und elastischem Stämpel, welche die Pferde unter allen Umständen ersezen, für Schiffe und Fahrzeuge, die stromaufwärts fahren, als Beweger, und zum Austroknen von Sümpfen dienen kann. (B. I.)

Dillemann, C. F., und Reinhardt, J. M., zu Strasburg, Dépt. Bas-Rhin, am 4. Juli, für 10 Jahre; auf eine wagerechte Bewegung der Spule mit senkrechtem Druke zum Spinnen der Baumwolle. (B. I. P.)

Dobbe, siehe Englerth.

Dorléans, siehe Bast.

Douet, A., zu Tours, Dépt. Indre und Loire, am 5. Mai, für 5 Jahre; auf Vermicelli aus Sago, Salep, Arrow-root, Tapioca, aus isländischem Moose und Terra Catechu, welche er Vermicelle analeptique nennt. (B. I.)

Digitized by Google

Dronsart, C. J., zu Paris, rue du Grand-Prieuré, N. 16, am 17. März, für 15 Jahre; auf ein System zur Schifffahrt im Innern, welches er Equipage anthelotique nennt, und bei welchem die Bewegung durch eine Dampfmaschine hervorgebracht wird, welche auf feste Punkte wirkt. (B. I. P.)

Dromin, J. B., zu Amiens, Dépt. Somme, am 19. August, für 15 Jahre; auf ein Verfahren haltbar roth zu färben, welches sich zum Drucken aller Arten von Baumwollgeweben eignet. (B. I.)

Dubain, siehe Galy.

Dugueyt, C., zu Lyon, am 31. März, für 5 Jahre; auf einen Weberstuhl zum Weben aller Arten von Seiden-, Wollen-, Baumwollen- und Leinen-Zeugen. (B. Imp. P.)

Dumery, L., zu Paris, rue de l'Aiguillerie, N. 2, am 24. April, für 5 Jahre; auf eine verbesserte, hydraulische, bewegende Kraft. (B. I.)

Dumont, Brüder, und Poitevin, zu Pont de Bordes, Lot et Garonne, am 10. Febr., für 10 Jahre; auf einen beweglichen, ununterbrochenen Destillir-Apparat, welcher auf einen Karren befestigt ist, und ohne Beihülfe des Wassers verdichtet. (B. P.)

Dupon, J. P., zu Paris, rue aux Fers, N. 18, am 5. Mai, für 15 Jahre; auf einen Apparat, um mit Wasserstoffgas zu heizen und zu beleuchten, den er Cheminée gazo-fumivore nennt. (B. I.)

Dussurgey, A., zu Lyon, am 25. März, für 5 Jahre; auf Zubereitung einer Substanz, welche er Gallate de Tannin (gallapfelsauren Gärbestoff) nennt, und der bei der Färberei und anderen Künsten die zusammenziehenden Mittel ersetzt. (B. I.)

Dutertre, A., zu Paris, rue du Faubourg Poissonière, N. 19, am 16. Juni, für 15 Jahre; auf ein neues See-Instrument. (B. I.)

Duvoir, N, J., zu Paris, rue du Housoraye, N. 1 bis, am 10. Febr., für 10 Jahre; auf ein Bett zur Ausdehnung der Rükenwirbelsäule. (B. I.)

Englerth, Reulaux und Dobbe, zu Eschweiler, Dépt. Bas-Rhin, am 28. April, für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Walken der Tücher. (B. Imp. P.)

Falatieu, J., zu Paris, rue Joubert, N. 2, am 20. Jan., für 5 Jahre; auf Verbesserungen bei der Fabrication des Stabeisens. (B. I. P.)

Favre, J., zu Nantes, Dépt. Loire-Inférr., am 7. April, für 5 Jahre; auf unveränderliche und ökonomische Cylinder-Walzen, sowohl für gedrukte Zeuge, als für Kupferstiche, als zur Zurichtung der calandrirten, kalt oder warm gewalzten Zeuge. (B. I.)

Favreau, E. N., zu Gentilly, bei Paris, am 21. Juli, für 15 Jahre; auf eine hydraulische bewegende Kraft zum Umtriebe großer Werkstätten, Baumwollspinnereien und anderer Fabriken. (B. I.)

Fehr, zu Vic d'Essos, Dépt. Ariège, am 2. Juni, für 10 Jahre; auf Verfertigung verschlossener tragbarer Gefäße zur Fabrication von vegetabilischer, mineralischer oder thierischer Kohle. (B. I.)

Fessart, C., zu Paris, Quai de la Mégiserie, N. 56, am 30ten Juni, für 10 Jahre; auf ein Werkzeug zum Reinigen der Flaschen. (B. I.)

Fichet, B. M., zu Paris, cour des Coches, N. 41, am 11. Aug., für 10 Jahre; auf eine Maschine zum Reinigen der Samen. (B. I. P.)

Finot, G. M., Dépt. Côte d'or, am 10. Febr., für 15 Jahre; auf Verfertigung eines mit verschiedenen Oxyden imprägnirten Pappendekels, welcher als Streichriemen dient, und den er Enthégone oder bon aiguiseur nennt. (B. I.)

Fischer, zu Paris, rue Neuve St. Augustins, N. 28, am 9ten Juni, für 15 Jahre; auf Verbesserungen an den Maschinen zum Kardätschen, Zurichten und Spinnen der Wolle und aller Faserstoffe, und vorzüglich, um beim Kardätschen der Wolle, ein Band oder zusammenhängende Flöthen statt der Loken hervorzubringen. (B. I. Imp. P.)

Digitized by Google

Fleiſchinger, zu Paris, rue du Faubourg Montmartre, N. 39, am 24. April, für 5 Jahre; auf eine Maſchine aus ſchneidendem Stahle, um Farben troken zu zerreiben, wenn ſie ſich in Form von Steinen oder Stüken befinden. (B. I.)

Fouache, der Aeltere, zu Hâvre, Dépt. Seine-Inférieure, am 3ten Febr., auf Bothe, die mit gekreuzten Brettern beſchlagen ſind. (B. I.)

Fouquier, P., zu Roubaix, Dépt. Nord, am 16. Juni, für 5 Jahre; auf eine Maſchine zur Fabrication der Stahlkämme zum Weben aller Arten von Zeugen. (B. I.)

Fournier, ſiehe Arnaud.

Franc, J., zu Paris, rue neuve Sainte-Elisabeth, N. 2, am 20. Octob., für 5 Jahre; auf eine Stiefelwichſe, welche er Luisant de Cordova nennt. (B. Imp. P.)

Frédérit, Sohn, C., zu Lyon, am 10. Novbr., für 15 Jahre; auf eine Maſchine zur Fabrication von Nezen mit viereckigen und feſten Maſchen. (B. I.)

Friſchot, P. A., zu Paris, rue des Gravilliers, N. 42, am 24. April, für 5 Jahre; auf Bearbeitung des Eiſens oder Stahles auf dem Streckwerke zu Stüken aller Art, welche in der Fabrication des polirten Stahles unter dem Namen geperlte Stüke bekannt ſind.

Fromont, A., zu Paris, rue Blanche, N. 22, am 18. Novbr., für 10 Jahre; auf einen zuſammengeſezten Kitt, welcher Eindrüke von allen Gegenſtänden, Gemählde mit Oehl- oder Waſſer-Farben auf Zeuge, Papier, Holz, Metalle und Steine annimmt; und auf ein neues Verfahren zum Druke des Papiers auf Kupfertafeln, und zum Vergolden und Verſilbern ohne Queckſilber und ohne Feuer; auf eine Maſchine um große Gemählde abzudruken. (B. I. P. Imp.)

Galy Cazalat, zu Paris, rue Phelippeaux, N. 11, am 1ſten Decbr., für 10 Jahre; auf eine aëroſtatiſche Lampe und Leuchter, mit Stahl und zweierlei Zunder. (B. I.)

Derſelbe, am 3. Novbr., für 10 Jahre; auf eine Schlag- oder Detonations-Flinte mit ihrer Patrone. (B. I.)

Derſelbe und Dubain, A., zu Perpignan, Dépt. Pyrén. orient., am 10. Novbr., für 10 Jahre; auf eine bewegende Kraft, welche ohne Maſchine wirkt, und auf Handelsſchiffen ſtatt des Dampfes benüzt werden kann, und auf Anwendung derſelben auf einen nicht zu verſenkenden Brander unter dem Meere. (B. I.)

Ganahl, J., zu Paris, rue St. Lazare, N. 73, am 28. Juli, für 15 Jahre; auf eine Dampfmaſchine mit umbrehender Bewegung, welche als bewegende Kraft, ſtatt der Pumpen und hydrauliſchen Räder benüzt werden kann. (B. Imp.)

Gancel, A. J., zu Lalande, Dépt. Seine-Inférieure, am 28. April, für 4 Jahre; auf eine Maſchine zur Fabrication des Tuches, welche er Lavoir économique des laines (ökonomiſcher Wollenwaſcher) nennt. (B. I.)

Garnier dit Rouſſelin, J., zu Saint-George, île d'Oléron, Dépt. Charente Inférieure, am 5 Mai, für 10 Jahre; auf einen Deſtillir-Apparat. (B. I.)

Gavedell-Geanny, Baroneſſe, zu Paris, rue Trudon, N. 2, am 16. Juni, für 15 Jahre; auf eine Maſchine zur Fabrication von Mauerziegeln, Dachziegeln und Ziegelplatten. (B. Imp. P.)

Genſoul, A. B., zu Bagnols, Dépt. Gard, am 27. Oct., für 10 Jahre; auf ein Mittel, die Baken zum Abwinden der Seide mit Erſparung an Brennmaterial zu erwärmen. (B. I.)

Godart, J. B., zu Amiens, Dépt. Somme, am 10. Novbr., für 15 Jahre; auf eine Maſchine zum Kämmen der Wolle und anderer Subſtanzen. (B. I.)

Grégoire, der Aeltere, und Lombard, zu Nîmes, Dépt. Hard, am 1. Decbr., für 5 Jahre; auf eine Vorrichtung an den Stühlen mit ſo-

Digitized by Google

genannten festen Maschen, in Verbindung mit der Vorrichtung von Jacquars, um Zeuge zu verfertigen, welche sie Tull brochè und Blonde brochée nennen.

Guerfant, Mademoiselle, zu Caën, Dépt. Calvados, am 11ten Aug., für 5 Jahre; auf ein Verfahren den Picot zugleich mit dem Körper der Spitzen zu verfertigen. (B. I.)

Guigo, zu Lyon, am 19. Mai, für 10 Jahre; auf einen Kunst-Webe-Stuhl mit zwei Aufsätzen, mit einem Regulator mit einer Schraube ohne Ende. (B. I. P.)

Guillaume, V. C., zu Paris, rue du Crussol, N. 13, am 21ten Juli, für 5 Jahre; auf Verbesserungen an Laforest's mechanischer Breche. (B. I.)

Hall, C., zu Paris, rue d'Enghien, N. 9, am 22. Decbr., für 10 Jahre; auf eine neue Stampfe zum Walken des Tuches. (B. Imp.)

Hayward, zu Paris, Boulevart St. Jacques, N. 4, am 5. Mai, für 5 Jahre; auf einen Dampfapparat, um Flüßigkeiten aller Art zum Sieden zu bringen. (B. I. Imp.)

Derfelbe, am 23. Juni, für 5 Jahre; auf Verbesserungen an dem Baue eines Apparates, und an einer neuen Methode Syrup zu filtriren und zu klären, und sie zum Raffiniren zuzurichten. (B. I.)

Heurtault, E., zu Paris, rue Richer, N. 9 bis, am 3. März, für 10 Jahre; auf eine kreisförmige Kraze sammt Zugehör. (B. I.)

Hipert, E., zu Montpellier, Dépt. Herault, am 14. Juli, für 10 Jahre; auf ein Verfahren Seide von den Cocons abzuhaspeln und zu spinnen. (B. I.)

Hoyau, L. A., zu Paris, rue de Paradis-Poissonière, N. 39, am 31. März, für 15 Jahre; auf Maschinen um ebene, runde, cylindrische und konische Flächen genau auszuführen, welche sich bei der Fabrication von Spiegeln, optischen Gläsern, zum Zurichten und Poliren des Marmors anwenden lassen. (B. I.)

Hue, Madame, zu Paris, rue des Grands-Augustins, N. 28, am 16. Septbr., für 5 Jahre; auf ein Verfahren zur Verfertigung von Leisten, die vergoldet werden sollen, und die zur Einfassnng von Gemählden, Kupferstichen, so wie zur inneren Verzierung von Zimmern bestimmt sind.

Hunter, G., zu Paris, rue Croit-des-Petits-Champs, hôtel de la Matin, am 16. Juni, für 15 Jahre; auf einen Wagen, welcher seine Eisenbahn mit sich führt. (B. I.)

Joarhit, P., zu St. Etienne, Dépt. Loire, am 18. Novbr., für 5 Jahre; auf einen Apparat zum Abfetten der Tücher und anderer Zeuge mit dem Dampfe von siedendem Wasser. (B. I.)

Joly, R. M., zu Paris, rue St. Jacques, N. 283, am 20. Octob. für 5 Jahre; auf eine neue wasserdichte Fußbekleidung. (B. I.)

de Jongh, H., zu Paris, passage des Petits-Pères, N. 1, am 7. April, für 15 Jahre; auf eine Woll-Spinnmaschine. (B. Imp.)

Joseph, S., zu Paris, rue neuve St. Augustins, N. 28, am 29. Decbr., für 5 Jahre; auf eine neue Vorrichtung an Schraubenpressen, um deren Kraft zu verstärken. (B. Imp. P.)

Julin Achard, zu Lyon, am 10. Febr., für 5 Jahre; auf Bäder, welche sich in die Wohnungen tragen lassen. (B. I. P.)

Kinkelin, P. E., zu Paris, rue Corneille, N. 5, am 9. Juni, für 5 Jahre; auf ein Mittel, Schiffe auf Flüssen und Strömen zu befestigen, welches er Ancrage instantané nennt. (B. I.)

Derfelbe, am 4. Aug., für 15 Jahre; auf ein System zur Schifffahrt im Innern durch ein ununterbrochenes Ankern. (B. I.)

Klepfer Dufaut, zu Lyon, am 10. Febr., für 10 Jahre; auf ein Fortepiano von einer neuen Einrichtung. (B. Imp. P.)

Knowles, J., zu Paris, rue du Béposoir, N. 6, am 9. Sept.,

Digitized by Google

für 10 Jahre; auf ein System zur Verfertigung der Maste für Linienschiffe, Fregatten und Handelsschiffe erster Classe. (B. I.)

Laborde, J., zu Paris, rue St. Joseph, N. 3, am 27. Octbr., für 5 Jahre; auf einen künstlichen Apparat zum Eindampfen, Concentriren, Eindiken und Klären der Flüßigkeiten oder jeder flüßiggemachten Substanz. (B. Imp. P.)

Lacarrière, F., zu Paris, rue neuve St. Laurent, N. 6, am 19. Aug., für 5 Jahre; auf einen Regulator zur Bemessung des Austrittes von Gas. (B. I.)

Lamartisiére, zu Paris, Quai Voltaire, N. 21, am 17. März, für 10 Jahre; auf eine Vorrichtung, Fahrzeuge durch die Kraft der Strömung stromaufwärts zu treiben, welche er Va-à-amont nennt. (B. I. I.)

Langlois, Th., zu Paris, rue de la Verrerie, N. 83, am 2. Juni für 5 Jahre; auf einen Hahn, der sich an jede Maschine, welche Gas oder irgend eine Flüßigkeit enthält, anbringen läßt. (B. I.)

Large, B., zu Lyon, am 20. Jan., für 15 Jahre; auf ein System zu Dampfkesseln. (B. I. P.)

Larguier, P., zu Moissac, Dépt. Lozère, am 29. Decbr., für 5 Jahre; auf eine neue Anwendung des Dampfes zur Erwärmung des Wassers in den Seidenspinnereien. (B. I. P.)

Leboulier, J. P., zu Paris, rue Phelippeaux, N. 27, am 20. Octbr. für 5 Jahre; auf ein Mittel, dem schwarzen Pfeffer seine Rinde zu nehmen und ihn zu bleichen. (B. I.)

Lebouyer de St. Gervais, zu Paris, rue Notre-Dame-des-Victoires, N. 16, am 16. Juni, für 10 Jahre; auf eine Vorrichtung, die er Voltige nennt, und welche in den öffentlichen Gärten das Spiel der russischen Rutschberge ersezen soll. (B. I.)

Lechartier, J. F., zu Paris, rue Croix-des Petits-Champs, am 24. Febr., für 10 Jahre; auf eine Maschine zur Fabrication der Stecknadeln. (B. I.)

Lelyon, J. P., zu Versailles, Dépt. Seine et Oise, am 10. Nov., für 5 Jahre; auf eine Drehe-Carabine zu 4 Schüßen, die nur eine Röhre führt, und welche man auch als Flinte brauchen kann, wenn man eine andere Röhre Statt jener der Carabine anbringt. (B. I.)

Lemarchand, Brüder, zu Canteleu, Dépt. Seine-Inför., am 3. März, für 5 Jahre; auf eine Trokenstube mit warmer verdichteter Luft. (B. I. P.)

Lemoine und Meurice, zu Paris, rue Richer, N. 17. am 20. Octbr., für 15 Jahre; auf eine Maschine zum Abreiben der Farben. (B. I.)

Lenoble, J., zu Paris. rue Guénégaud, N. 7, am 16. Septbr., für 5 Jahre; auf ein neues Mittel Wolle künstlich zu kämmen. (B. I. I.)

Lenoir, B. A., zu Paris, Quai de la Mégisserie, N. 66, am 15. Febr., für 10 Jahre; auf ein Verfahren Eis zu erzeugen, aufzubewahren und zu transportiren, welches sich bei verschiedenen Gegenständen anwenden läßt. (B. I. P.)

Lepaute, J. J., zu Paris, rue St. Honoré, N. 247, am 10. Febr., für 5 Jahre; auf Maschinen, um dem Gase bei der Verbrennung ein beständiges regelmäßiges Licht zu geben. (B. I.)

Lepetou, J. M., zu Paris, rue Montmartre, N. 16, am 14. Juli, für 5 Jahre; auf einen Teig zum Vertreiben der Wanzen. (B. I.)

Lepine, zu Paris, rue St. Lazare, N. 37, am 29. Decbr., für 10 Jahre; auf eine Lampe, welche ihr Gas erzeugt, und die er Gazo-Lampe nennt. (B. Imp. P.)

Leprince und Poulain, zu Paris, rue des Amand. Papinc., am 29. Decbr., für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Streken der Baumwolle. (B. I. P.)

Lequart, zu Paris, rue du faubourg St. Antoine, N. 58, am 1. Decbr., für 10 Jahre; auf Fabrikation von Verzierungen am Kupfer

Digitized by Google

auf Holz, besonders zu Einfassungen von Spiegeln, runden und viereckigen Säulen, und kleiner hölzerner Verzierungen von allen Formen von Buden. (B. I.)

Leriche der Aeltere, zu Paris, rue Michel-Le-Comte, N. 26, am 1. Decbr., für 10 Jahre; auf Anwendung der Kriegsmaschine der Alten, die man Catapulta nennt, zum Ausgraben, Wegführen und Ausfüllen der Erde. (B. I. P.)

Levavasseur-Précour, C. L., zu Paris, rue de Clery, N. 11, am 17. März, für 15 Jahre; auf ein System von Maschinen zum Spinnen der gekämmten Wolle. (B. Imp.)

Derselbe, am 25. März, für 15 Jahre; auf ein System zur Fabrikation von Dach- und Mauerziegeln und Ziegelplatten. (B. Imp. P.)

Levêque, D., zu Alençon, Dépt. Orne, am 22. Septbr. für 5 Jahre; auf Zündkraut für die Schlag- oder Detonations-Flinte: Systeme Prélat. (B. I.)

Lhomond, A., zu Paris, rue Coquenard, N. 36, am 23. Juni, für 15 Jahre; auf ein Verfahren, künstliche Bausteine, welche dem Marmor vollkommen ähnlich sind, und Verzierungen aus derselben Masse zu fabriciren. (B. I. P.)

Derselbe, am 2. Septbr., für 10 Jahre; auf von ihm sogenannte Pariser-Schornsteine, welche nicht rauchen. (B. I. P.)

Lombard, siehe Gregoire.

Lorillard, M., zu Ruits, Dépt. Côte d'or, am 5. Mai, für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Durchbohren der Bretter, welche zur Aufnahme der leeren Bouteillen bestimmt sind. (B. I.)

Derselbe, am 9. Septbr., für 15 Jahre, auf eine Maschine zum Zurichten des nicht gerösteten Flachses und Hanfes. (B. I.)

Mahiet, Sohn, zu Tours, Dépt. Indre et Loire, am 10. Febr., für 5 Jahre; auf eine verbesserte Schlag- oder Detonations-Flinte. (B. I.)

Maillard-Dumeste, J. F., zu Paris, rue de la Bûcherie. N. 18, am 2. Juni, für 10 Jahre; auf einen Destillir-Apparat zur Liqueur-Fabrikation nach dem auf den Antillen gebräuchlichen Verfahren. (B. I.)

Malbec, A., zu Paris, rue du Foin-St. Jacques, N. 28, am 27. Novbr., für 5 Jahre; auf ein Verfahren, das Milch-Extract oder die Reise-Milch zuzubereiten und aufzubewahren. (B. I.)

Manicler, N. H., zu Paris, rue de Mont-Blanc, N. 28, am 11. Aug., für 15 Jahre; auf Erzeugung einer Substanz zur Verfertigung von Kerzen, welche er Carême nennt. (B. Imp..)

Marchand, J. F., zu Paris, rue St. Denis, N. 195, am 24. April, für 5 Jahre; auf eine Maschine, um aus Metall-Platten Schraubenmütter und Schrauben zu schneiden, und um Stüke von verschiedener Form zu schmieden. (B. I.)

Mariotte, E., und Berthault, C. J. B., zu Châlons, Dépt. Saône et Loire, am 10. Febr., für 15 Jahre; auf Erbauung feuerfester Dachbedekungen, Plafonds, Zimmerboden, Planken ꝛc. mittelst Metallbrathen, welche oben und unten mit irgend einem Ueberzuge versehen sind. (B. I.)

Mercier, N. A., zu Louviers, Dépt. Eure, am 28. Juli, für 5 Jahre; auf einen Kegel mit einer Schraube ohne Ende, welche den Arbeiter bei der Führung des Wagens in den Spinnereien ersezt. (B. I.)

Meurice, siehe Lemoine.

Mibbendorp, zu Paris, rue de Gren. St. Honoré, hôtel des Fermes, am 27. Novbr., für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Druken. (B. Imp. P.)

Mouton, B. und Guiot, J. C., zu Paris, rue du faub. St. Antoine, N. 15, am 29. Septbr., für 5 Jahre; auf Stäbe, welche mit Gold, Silber, Rothkupfer, Zink, Zinn einfach oder mit Verzierung doppelt belegt sind. (B. I. P.)

Digitized by Google

Napier, Ch. und Polonceau, A. R., zu Paris, rue de la Paix, N. 6., am 9. Septbr., für 10 Jahre; auf ein System schwimmender Schleusen zur Beschiffung von Flüssen und Canälen. (B. I.)

Neale, J., zu Cernay, Dépt. Haut-Rhin, am 10. Novbr., für 5 Jahre; auf eine Dampfmaschine mit doppeltem Druke. (B. I. P.)

Nichols, J. B., zu Paris, rue St. Nicolas, N. 17, am 6. Octbr., für 10 Jahre; auf einen Apparat zum Abkühlen des Bieres. (B. I.)

Nicholson, J., zu Paris, rue des Fossés-Mont. N. 2, am 25. März, für 15 Jahre; auf eine Maschine, um die Bänder von Baumwolle, Flachs ꝛc. auf die Oberfläche der Spulen und Spindeln zu führen, und um diese Bänder auf dieser Oberfläche zu leiten und anzudrüken. (B. I.)

Derselbe, am 21. Juli, für 15 Jahre; auf Apparate zum Einschließen und Transportiren des Wasserstoff-Gases. (B. I. P.)

Derselbe, zu Lille, Dépt. Nord, am 3. Novbr., für 15 Jahre; auf ein verbessertes Mittel, um bei den Maschinen zum Zurichten, Spinnen und Drehen der faserigen Substanzen, den Spulen, Röhren und anderen Instrumenten, welche zum Rollen des Bandes oder des Fadens dienen, die gehörige Bewegung zu geben. (B. I.)

Norbert-Rillieux, zu Paris, rue Louis-le-Grand, N. 16, am 19. Mai, für 10 Jahre; auf ein Mittel, um unmittelbar gekohlstofftes Wasserstoffgas von größerem oder geringerem Druke zu erhalten. (B. I.)

Paillette, L., zu Paris, rue Contrescape, N. 2, am 31. März, für 5 Jahre; auf eine Fußbekleidung, welche er à semelle lignométallique nennt. (B. I.)

Pape, J. H., zu Paris, rue des Bans-Enfans, N. 19. am 12. März, für 10 Jahre; auf ein verbessertes Piano mit gespaltenem Stege und einer neuen Einrichtung der Hammer. (B. P.)

Derselbe, am 29. Decbr., für 10 Jahre, auf eine Maschine zum Durchbohren und Zerschneiden des Holzes zum Einlegen, so wie zum Drehen und Ausschneiden der untersten und obersten Enden der Tritte an Piano's und anderen Meubeln. (B. I. P.)

Paturlé-Lupin, zu Paris, rue Pelletier, N. 2, am 5. Jan., für 5 Jahre; auf eine Maschine, um aus Geweben aller Art die Knoten und anderen Rauhheiten, die sich auf deren Oberfläche befinden, zu entfernen. (B. I.)

Pellecay, L., zu Paris, rue N.-des-Petits-Champs, N. 26, am 4. Aug., für 15 Jahre; auf einen künstlichen Webestuhl für Zeuge aller Art. (B. I.)

Derselbe und Baudot, am 31. März, für 10 Jahre; auf eine Maschine zum Fachen ꝛc. der Männer-Hüte. (B. I.)

Perot, J. B. D., zu Paris, rue Maubuée, N. 5, am 19. Mai, für 5 Jahre; auf Verfahren und auf eine Masse zum Bezeichnen der Augen an Spielkarten, Dominos ꝛc. (B. I. P.)

Perpigna, A., zu Paris, rue du faub. Poissonnière, N. 8, am 9. Decbr., für 15 Jahre; auf verbessertes Verfahren zum Verdampfen des Wassers. (B. Imp.)

Pigeau, N. E., zu Paris, cour Batave, N. 124, am 12. Jan., für 5 Jahre; auf ein Oehl, um die Haare wachsen zu machen, welches er Huile de Castor nennt. (B. I.)

Poitevin, siehe Dumont.

Polonceau, siehe Napier.

Poole, M., zu Paris, rue du Marché-St. Honoré, am 23. Juni, für 15 Jahre; auf ein Verfahren zum Gärben der Häute mit Anwendung des Drukes der atmosphärischen Luft. (B. I.)

Derselbe, am 21. Juli, für 15 Jahre; auf eine dem Golde ähnliche Legirung. B. I.)

Derselbe, am 21. Juli, für 15 Jahre; auf ein Verfahren, alle metallenen Gegenstände mit erhabenen Figuren zu verzieren. (B. I.)

Poulain, siehe Leprince.

Digitized by Google

Pouilliót, J. B., zu Paris, rue du Jardin du Roi, N. 27, am 29. Decbr., für 5 Jahre; auf einen pneumatischen Regulator, der sich an Wasserstoffgas-Apparaten und Dampfmaschinen anbringen läßt. (B. I.)

Ravier, P., zu Paris, rue du Faub. du Temple, N. 52, am 2. Juni, für 10 Jahre; auf eine Composition, welche er Café des Dames nennt. (B. I. P.)

Reboul, F., zu Marseille, am 22. Jan., für 10 Jahre; auf eine Säge, welche er Scie sans fin ou rondin nennt. (B. I.)

Redmund, D., zu Paris, rue neuve St. Augustins, N. 28, am 31. März, für 15 Jahre; auf Verbesserungen bei dem Baue von Fahrzeugen und Bothen. (B. Imp. P.)

Regnauld, Madame, zu Paris, rue Caumartin, N. 45, am 19. Mai, für 15 Jahre; auf Zubereitung eines Brust-Confectes, welches sie Pâte pectorale balsamique nennt. (B. I.)

Reinhardt, siehe Dilleman.

Renaux-Blainville, Madame, zu Givonne, Dépt. Ardennes, am 24. April, für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Reinigen der zur Tuchfabrikation bestimmten Wolle, welcher sie den Namen Pluseuse gibt. (B. I.)

Reuleux, siehe Englerth.

Rimbert, F. N., zu Paris, vieux Marché St. Martin, N. 15, am 20. Jan., für 5 Jahre; auf eine künstliche Lampe. (B. I.)

Rivaux, A., zu Lyon, am 27. Octbr., für 5 Jahre; auf eine Leinweber-Schüze, deren Spule eine drehende rükgängige Bewegung erleidet, welche am Ende eines jeden Durchschießens genau zu fühlen ist, und welche jenen Theil des Eintrages wieder auf die Spule bringt, der zu weit abgewunden war. (B. P.)

Rocher, J., zu Paris, rue Montaigne, N. 14, am 2. Juni, für 15 Jahre; auf ein Rad zum Regeln des Austrittes des comprimirten Gases. (B. I.)

Robier, Sohn, zu Nimes, Dépt. Gard, am 3. März, für 15 Jahre; auf Verfahren, um der Seide, Wolle, Baumwolle ꝛc. alle Arten von Bearbeitung zu geben. (B. I.)

Roth, B., zu Paris, Marché-St. Honoré, N. 11., am 28. April, für 15 Jahre; auf ein Verfahren zum Spinnen, Drehen, Verdoppeln und Zwirnen der Seide. (B. Imp.)

Roth, L., zu Sceaux, Dépt. Seine, am 18. Novbr., für 10 Jahre; auf ein System in leerem Raume mit oder ohne Wärme zu destilliren. (B. I.)

Rouard, F., zu Paris, rue du Jour, N. 19, am 3. März, für 5 Jahre; auf Fabrikation von Ziegeln zum Deken der Gebäude. (B. I. P.)

Saint-Etienne, F. X., zu Paris, rue de la Colombe, N. 4, am 12. Jan., für 5 Jahre; auf eine Maschine, um durch ein künstliches Sieb das Sazmehl der Erdäpfel von dem Fleische oder Marke derselben zu trennen. (B. I.)

Sartoris, U., zu Paris, rue de la Chauss. d'Antin, N. 32, am 25. März, für 15 Jahre; auf ein System von Wehren und Schleusen zum Erleichtern der Schifffahrt. (B. Imp. P.)

Sharp, Th. zu Paris, rue du Mail, N. 1, am 26. Jan. für 15 Jahre; auf eine Maschine zum Spinnen der Wolle, Baumwolle und jeder anderen faserigen Substanz, die er verbesserte Mull-Jenny nennt. (B. I.)

Smith, J., zu Paris, rue du Port-Mahon, N. 3, am 24. Febr., für 10 Jahre; auf Zubereitung eines Extractes, welches aus den gesunden Theilen des Malzes und des Hopfens besteht, und womit er verschiedene Arten Bier bereitet. (B. I.)

Souton, J. B., zu Rouen, Dépt. Seine-Infer., am 28. Juli, für 10 Jahre; auf einen Apparat zum Entfetten und Waschen der zur Tuchfabrication bestimmten Wolle. (B. I.)

Stock, S., zu Paris, rue St. Lazare, N. 73, am 6. Octbr., für

Digitized by Google

10 Jahre; auf ein Verfahren, um die Oberfläche von Leinen- Baumwoll- oder Seidenzeugen, oder von allen dazu fähigen Körpern auf beiden Seiten zu drukken oder zu mahlen. (B. I. P.)

Stuckens, P. G., zu Paris, rue St. Lazarre, N. 73, am 29 Decbr., für 5 Jahre; auf ein Horn ohne Wechsel-Ton. (B. Imp.)

Suttil, J., zu Paris, rue du Helder, N. 13, am 30. Juni, für 15 Jahre; auf eine Reihe von Maschinen zum Spinnen des Flachses, Hanfes und jedes anderen Faserstoffes. (B. Imp. P.)

Taftemain, P. N., zu Senonches, Dept. Eure et Loire, am 12. Mai, für 15 Jahre; auf eine Maschine zum Schneiden des Getreides. (B. I.)

Tespaz, P., zu Paris, rue des Filles-St.-Thomas, N. 2., am 2. Junius, für 10 Jahre; auf einen Apparat zum Verdichten des Dampfes, der durch Verbrennung von Gas, Oehl ꝛc. erzeugt wird, von dem Erfinder Fumivore vaporisateur, Condensateur genannt. (B. I. P.)

Theron, J. P., zu Lyon, am 26. Jan., für 5 Jahre; auf einen Cantre oder eine Maschine zum Aufziehen der Seide auf der Scheerlatte. (B. I.)

Thilorier, A. J., zu Paris, Place Vendôme, N. 21, am 12. Mai, für 5 Jahre; auf eine hydrostatische Lampe mit einem unten angebrachten Behälter, welche die sogenannten Lampen à la Carcel ersezt, und welche kein Räderwerk oder bewegliches Stük enthält. (B. I.)

Thiselton, E. A., zu Paris, rue du Marché St. Honoré, N. 11, am 4. Aug., für 10 Jahre; auf ein Verfahren, Wagen durch Dampf zu bewegen. (B. Imp.)

Tremblot-Lacroix, P., zu Paris, rue de l'Ouest, N. 7., am 2. Juni, für 5 Jahre; auf eine Maschine, um Seiten des Blattes mit Druklettern zu sezen, welche er Compositeur typographique nennt. (B. I.)

Truffaut, L. H., zu Paris, rue St. Lazare, N. 73, am 21. Juli, für 10 Jahre; auf einen künstlichen Schreibzeug, welcher immer flüßige Tinte gibt, die man nach Belieben verschwinden machen kann, so daß sie nicht verschüttet werden kann. (B. Imp. P.)

Tulloch, G., zu Paris, rue du Faub. Poissonière, N. 32, am 10. Febr., für 15 Jahre; auf eine Vorrichtung, um Marmor und Steine zu sägen und Furchen in denselben anzubringen. (B. Imp.)

Ulrich, J. G., zu Paris, rue neuve St. Augustins, N. 28, am 5. Mai, für 15 Jahre; auf Verbesserungen an der Einrichtung und Verfertigung von Chronometern. (B. I. P.)

Valentin, siehe Anspach.

Vallée, S., zu Paris, rue St. Denis, N. 311, am 16. Septbr., für 10 Jahre; auf Fabrikation von Baumwolle zum Nähen, welche er Coton cordonnet nennt. (B. I. P.)

Vanhoutem, siehe Allen.

Vincard, V. A., zu Paris, Quai aux Fleurs, N. 21, am 5. Jan. für 5 Jahre; auf ein Gewebe zu Hüten, welches er Tissu mexicofrançais nennt. (B. I.)

Virton-Huet, J. C. N., zu Paris, rue de Grenelle St. Honoré, am 24. April, für 5 Jahre; auf eine Maschine zum Dreschen des Getreides und anderer Früchte, Table mobile genannt. (B. I.)

Vital, P., zu Paris, Palais-Royal Gal. vitr. N. 241, am 23. Juni, für 5 Jahre; auf ein Mittel, um in kurzer Zeit schreiben zu lernen. (B. I.)

Walker, G., zu Lorient, Dépt. Morbihan, am 2. Juni, für 10 Jahre; auf einen Wagen, der seine Eisenbahn mit sich führt, und welchem er den Namen Voiture locomotive universelle gibt. (B. I.)

Walker, J., zu Paris, rue Richelieu, N. 88, am 3. Novbr., für 15 Jahre; auf elastische Hosenträger, Gürtel und Strumpfbänder, deren Federn mit doppeltem Gewebe bedekt sind. (B. I.)

Digitized by Google

Warneke, L. G., zu Nancy, Dépt. Meurthe, am 24. Febr., für 5 Jahre; auf ein muſikaliſches Inſtrument, welches er Guitare-Basson nennt. (B. I.)

Werdet, zu Rouen, am 10. Novbr., für 5 Jahre; auf eine Methode, um ohne Linirung gerade zu ſchreiben. (B. I. P.)

Westermann, ſiehe Arnaud.

Weydeman, J. P., zu Verſailles, Dépt. Seine et Oise, am 25. März, für 5 Jahre; auf eine Caleche, welche er Caléche-Weydeman nennt. (B. I.)

Wilkinſon, ſiehe Berard.

Wilks, J., zu Paris, rue du faub. Poissonière, N. 8, am 18. Novbr., für 15 Jahre; auf Verbeſſerungen bei der Verwandlung des Waſſers in Dampf zu Dampfmaſchinen oder anderen Zweken. (B. Imp.)

Zuber, J., zu Rixheim, Dépt. Haut-Rhin, am 10. Novbr., für 10 Jahre; auf ein Mittel, um den gegenwärtigen Druk der Papiere mit der Hand durch den Druk mit einer hohl oder erhaben gravirten Walze zu erſezen. (B. I.)

Die Zahl der im Jahre 1826 ertheilten Brevets beträgt 213, worunter 51 Brevets d'importation.

Ueber das Schändliche und Nachtheilige des engliſchen Patent-Weſens,

das, leider, in ſo vielen Staaten auf dem feſten Lande als eine Finanz-Spekulation aber nicht geſezlich geſchüzt wird, finden ſich einige intereſſante Winke in dem Mechanics' Magazine, N. 185, 10. März l. J., auf welche wir die Freunde des Patent-Weſens verweiſen wollen.

Ueber die Einfuhr-Verbothe ausländiſcher Fabrikate

empfehlen wir denjenigen hochherzigen, freiſinnigen und hochgelehrten Herren Schreibern von Broſchüren ſowohl als von Miniſterial-Berichten die Berichte und Vorſchläge der verſchiedenen Präfecturen und des Miniſters des Inneren von Frankreich nachzuleſen, die in den Annales mensuelles de l'Industrie, Jan. 1827, S. 62 u. f. enthalten, und die wir dieſen Herren mitzutheilen bereit ſind. Sie werden darin, außer den dringendſten Vorſtellungen um Herabſezung der Ausfuhrzölle, um Induſtrie-Schulen, um gute Lehrmeiſter in verſchiedenen Handwerkern, denen man nach 10 Jahren Penſionen zuſichern ſoll, den gänzlichen Verfall der Spizen-Fabrikation im Pas de Calais wegen Nicht-Beachtung der Mauthgeſeze gegen England, daß ſeine Spizen daſelbſt einführt, entwikelt finden; die Vorſtellungen des Rathes (Conseil) des Départ. de l'Aisne, um Verſchärfung des Einfuhr-Verbothes gegen die Schweiz; die Dankſagung des Rathes (Conseil) des Départ. du Calvados für Beſchränkung der Einfuhr fremder Leinwand; den nahen Untergang der Meſſerſchmide zu Coreur wegen Nichtbeachtung der Beſchränkung der Einfuhr ſolcher Waaren aus dem Auslande; die Bitte des Rathes des Départ. de l'Indre den Einfuhrzoll auf ausländiſche Steine zu erhöhen; der Rath des Départ. du Loire inférieure bringt auf die ſtrengſte Befolgung der Mauthgeſeze, die Einfuhr ausländiſcher Baumwollen-Fabrikate betreffend; der Rath des Départ. de la Marne bringt auf eilige und ſtrenge Maßregeln gegen Einfuhr ausländiſcher Fäſſer und Flaſchen; der Rath des Départ. du Var bittet dringendſt um Erſchwerung der Einfuhr ausländiſcher Seife. Wenn man ſo in concreto ſieht, wie nicht bloß jeder Staat, der bereits blühende Fabriken beſizt, ſondern ſelbſt jeder Kreis dieſer Staaten zur Erhaltung ſeiner Fabriken auf Erhöhung der Zölle und Einfuhrverbothe dringt, ſo iſt es fürwahr unbegreiflich, wie in einem Lande, das noch wenig oder keine Induſtrie beſizt, und dem ſeine Thaler vom Auslande ausgedrükt werden, wie eine feſte Hand das Waſſer aus einem Ba-

Digitized by Google

deschwamme drükt, wie in einem solchen Lande Brochüren-Schreiber und andere Schreiber in gewissen Winkeln, die man Schinder-Winkel auf Deutsch nennt (auf französisch heißen sie Bureaux), für Handelsfreiheit schreiben, und was noch ärger ist, dafür oder vielmehr damit handeln sehen kann. Oder vielmehr es ist sehr begreiflich, wenn man weiß, wann diese Herren, und wo diese Herren zur Schule gingen, was und wie daselbst gelehrt wurde, und wieviel sie gelernt haben von dem, was der Industrie ihres Vaterlandes so dringend Noth thut.

Wie schnell Fabriken den Werth des Bodens und die Zahl der Einwohner in einem Dorfe mehren.

Zu Clichy galt im J. 1800 der Morgen Landes 8 bis 9000 Franken, und die Zahl der Einwohner dieses Dorfes betrug 8 bis 900. Gegenwärtig ist, durch ein paar Fabriken, die Zahl der Einwohner auf 4500, und der Werth eines Morgen Landes (arpent) auf 15,000 Franken gestiegen. (Annales mensuelles de l'Industrie. Jan. 1827. S. 24.)

Dampf-Canonen.

Das Mechanics' Magazine, N. 184, 3. März l. J. liefert S. 135, aus französischen Blättern, Nachricht von einer Dampf-Canone, die ein Spanier aus Alt-Kastilien erfunden haben, und die 100 Mahl in einer Minute abfeuern soll. Zwei spanische Generale sollen darüber vortheilhaften Bericht an den König erstattet haben. Das Magazine erinnert seine Leser an eine englische Erfindung ähnlicher Art vom J. 1745, nach welcher eine Canone zu Kensington bei London 25 Mahl in 2 Minuten abgefeuert wurde, und von welcher Erfindung man zeither nichts mehr hörte.

Dampfbothe, eine spanische Erfindung. [18])

Das North-American Review liefert eine englische Uebersezung aus einem unlängst in Spanien erschienenen Werke eines Secretäres Ferdinand's, welche auch im Mechanics' Magazine, N. 180, 10. Februar S. 84 mitgetheilt ist, und woraus erhellt, „daß Blasco de Garay ein See-Capitän, vor Kaiser Karl V. im J. 1548 eine Maschine producirte, durch welche bei einer Windstille Schiffe ohne Segel und Ruder getrieben werden konnten. Der Versuch ward am 17. Junius 1543 zu Barcellona vorgenommen. Garay machte über seine Maschine durchaus nichts bekannt; man sah aber, daß sie aus einem Kessel mit siedendem Wasser und einem Rade zu jeder Seite des Schiffes bestand. Das Schiff ging eine Meile in einer Stunde. Der Kaiser und sein Sohn, Philipp II. waren mit dem Versuche sehr zufrieden; allein der Schazmeister Ravago war ein Gegner Garay's, und die weitere Anwendung dieser Erfindung, die jedoch wieder aufgegriffen worden seyn würde, wenn Karl's Expedition gelungen wäre, unterblieb. Garay zerlegte seine Maschine, erhielt jedoch 200,000 Maravedis Entschädigung, und einen höheren Rang in der Flotte.

Das Dampfboth United Kingdoms.

Das größte unter allen bisherigen Dampfbothen ist the United-Kingdoms. Seine Länge am Verdeke beträgt 175 Fuß Länge, bei 45½ Fuß Breite. Es führt zwei Dampfmaschinen, jede von der Kraft von 100 Pferden. Die Ruderräder haben 20 Fuß im Durchmesser. In den Cajüten sind 170 Betten für die Passagiere ꝛc. Die Baukosten werden auf

18) Man vergleiche hiemit auch polyt. Journal Bd. III. S. 37 und Bd. XVII. S. 503. A. d. R.

Digitized by Google

40,000 Pf. Sterl. (480,000 fl.) geschäzt. (Bibliot. italian. Jäner 1827 Ausgegeben am 28. Febr.)

Maschine zum Fliegen.

Das Mechanics' Magazine, N. 184, 3. März 1827 gibt S. 130 u. f. einen Auszug aus einem sehr seltenen Werke über die Kunst zu fliegen, welches den Titel führt:

A Treatise upon the art of flying by mechanical means, with a full explanation of the natural principles by which birds are enabled to fly; likewise instructions and plans, for making a flying car with wings, in which a man can sit, and by working a small lever, cause himself to ascend and soar through the air with the facility of a bird. Illustrated with plates, by Thom. Walker, portrait painter, Hull. 1810. 67 S.

Das M. Magazine liefert auch die hierzu gehörigen Abbildungen, die wir indessen solang uncopirt wollen liegen lassen, bis wir hören werden, daß mit dieser Maschine Jemand wirklich geflogen ist. Wir begnügen uns, die Liebhaber der Kunst des Icarus auf dieses Werk und auf den Auszug aus demselben im M. Magazine a. a. O. aufmerksam gemacht zu haben, und wollen jedem, der fliegen will, die einstweilen gezeichneten Flügel zusenden.

Einfache Regel zur Berechnung der Kraft, mit welcher die Ramme auf die einzurammelnden Pfähle fällt.

Hr. Glevum bemerkt im Mechanics' Magazine, N. 183, 24. Febr. l. J. S. 118, daß mehrere in diesem Magazine (z. B. N. 170 und 175) und auch in Schriften über Mechanik angegebene Regeln falsch sind, indem man das Verhältniß der Quadrat-Wurzeln der Höhen des Falles mit dem Verhältnisse der Höhen verwechselte. Bekanntlich wird die Kraft oder das Moment eines Körpers, der frei $1^1/_4$ Zoll herabfällt, verdoppelt. Um aber diese Kraft wieder zu verdoppeln, muß er durch einen vier Mahl so langen Raum, d. h., 5 Zoll hoch fallen; und wenn diese Kraft wieder verdoppelt werden soll, 20 Zoll u. s. f., indem das Moment sich nicht wie die Höhen des Falles, sondern wie die Quadrat-Wurzeln dieser Höhen verhält.

Es sei das Gewicht der Ramme $= 1$.
1,25 Zoll $= a$.
Der Raum, durch den die Ramme fällt $= s$.
Das gesuchte Moment $= M$.
So wird, nach Obigem: $2 : \sqrt{a} :: M : \sqrt{s}$
oder $4 : a :: M^2 : s$.
Folglich $aM^2 = 4s$;
und $M = \sqrt{\frac{4s}{a}}$

Daher die Regel: Man multiplicire die Höhe des Falles in Zollen mit 4, und theile das Product durch 1,25 Zoll; ziehe aus dem Quotienten die Quadrat-Wurzel aus, und multiplicire diese mit dem Gewichte der Ramme oder des fallenden Körpers, so erhält man das Moment oder die Kraft. Die Größe der Reibung, die die Kraft vermindert, hängt von dem guten oder schlechten Baue der Maschine ab.

Nach obiger Regel wird eine Ramme, die 6 Ztr. schwer ist und 20 Fuß hoch fällt, mit einer Kraft schlagen, die 27,71 Mahl die Schwere ihres Gewichtes beträgt.

Digitized by Google

Ueber die blechernen Vorhänge in Schauspielhäusern als Rettungsmittel bei Feuersgefahr

findet sich ein interessanter Aufsaz im Januar-Hefte der Annales mensuelles de l'Industrie, S. 97 von dem berühmten D'Arcet, in welchem dieser erfahrne Techniker damit beginnt, daß er sagt: „da man zu Wien einen blechernen Vorhang im Theater errichtete, und zu besorgen steht, daß man hiermit das am Odeon zu Paris gegebene Beispiel nachahmte, so halte ich es für Pflicht, die französische Verwaltung aller Verantwortlichkeit hierüber zu entheben und die weitere Verbreitung dieses schlechten Beispieles auf alle Weise zu verhindern." Hr. D'Arcet beweiset nun sehr gründlich, daß, im Falle eines Brandes entweder auf der Bühne oder im Theater, dieser blecherne Vorhang nicht nur nichts nüzen kann, sondern die Gefahr und das Unglük vermehren muß. Die Gründe, die er anführt, sind zu einleuchtend, als daß wir dieselben hier zu wiederholen für nöthig erachten könnten, und derjenige, dem sie nicht von selbst einleuchten, mag sie am angeführten Orte nachlesen. Hr. d'Arcet schlägt statt des Vorhanges aus Eisenblech einen Vorhang aus einem Metall-Gewebe vor, dnrch welches die Luft frei durchströmen und auch Wasser eingespritzt werden kann. Man wird den Vorhang aus Eisenblech auch zu Paris am Odeon abnehmen, und einen aus Eisendraht-Gewebe an der Stelle desselben anbringen. Eben dieß ist auch bereits für das neue Theater zu Paris (Théâtre des Nouveautés) von der Regierung empfohlen. „Es scheint," so schließt er seine Bemerkungen über diesen Gegenstand, „daß man zu Wien, wo man den Vorhang aus Eisenblech einführte, die Verhandlungen; welche die Commissäre hierüber hielten, nicht kannte, und daß gegenwärtige Bemerkung die Verwaltung des Wiener-Theaters auf die Nachtheile einer so schlechten Maßregel aufmerksam machen wird: wenn, im entgegengesezten Falle, durch Nichtbeachtung obiger Bemerkung Unglük entstünde, so würde man mit Unrecht die französische Verwaltung und die Commissäre tadeln, die im J. 1818 ihre Meinung hierüber abgegeben haben.

Ueber ein Mittel, weiche Steine zu härten, von Herrn Pajot Descharmes.

Als ich mich im J. 1808 zu Soissons mit Zersezung des Kochsalzes durch Eisen-Vitriol im Großen beschäftigte, fand ich mich genöthigt, die Abfälle dieses lezteren Salzes in kleine Teiche abzulassen, die am Boden und an den Wänden mit Steinplatten aus den Landsteinen, die sehr mürbe sind, ausgelegt waren. Beim Herausnehmen des Salzes zeigte es sich, daß die Art Mutterlauge, die aus dem Salze abfloß, in die Steinplatten ungefähr 2 Linien tief eindrang, und an den Stellen, an welchen sie in dieselben eingedrungen ist, sie so fest machte, daß das Messer sie nicht mehr rizen konnte, was in ihrem vorigen Zustande sehr leicht möglich war. Die Platten sind an diesen Stellen röthlich oder gelblich geworden, und vorzüglich wurden die auf dem Boden befindlichen Platten sehr hart. Ich habe zeither Gelegenheit gehabt, solche weiche kalkartige Steine mit einer starken Auflösung von schwefelkies- und eisenvitriolhaltigen Erden zu tränken, und erhielt denselben Erfolg. Gypsplatten, mit einer ähnlichen Auflösung überzogen, erhielten gleichfalls eine große Härte, und wurden wasserfest. Hr. P. Descharmes schlägt vor, die Kreidensteine, mit welchen man um Rheims baut, auf ähnliche Weise zu härten. [17]) (Vergl. Bullet. d. l. Société d'Enc. N. 220. S. 385.)

[17]) Wir könnten in Bayern unsere sogenannten Kellheimer-Platten auf ähnliche Weise zu härten versuchen.

Digitized by Google

Papier unverbrennlich zu machen.

Man darf es nur in eine höchst gesättigte Alaun-Auflösung tauchen. (Annales mens. de l'Industrie, p. 123.)

Instrument zur Verfertigung von Panoramen.

Die Annales mensuelles de l'Industrie enthalten in ihrem ersten Hefte S. 104 die Beschreibung eines Instrumentes zur Verfertigung von Panoramen, das sein Erfinder, Hr. Boucher, Chef d'Escadron des ingénieurs-géographes, Panotrace (sollte wohl Pantotrace heißen, und dann wäre es noch schlecht genug) zu nennen beliebt. Im 2. Hefte, S. 206 desselben Journales ist ein langer Aufsaz über Panorame und Diorame. Wer an diesen Auswüchsen der schönen Künste und deren Verfertigung Belieben trägt, den verweisen wir auf Originale dieser beiden angeführten Aufsäze.

Schwimmende Festungen (!!!)

Ein Hr. Shires schlägt im Mechanics' Magazine, N. 180. 10, Febr. S. 88 eine schwimmende Festung vor, die er auf Bothen mit flachem Verdeke erbauen, und womit er einen Acre Wasserfläche bedeken will. Die Dampfbothe, die diese Festung rudern sollen, sind innerhalb dieser Bothe angebracht, und gegen die feindlichen Kugeln geschüzt. Er rechnet, daß eine Festung von diesem Umfange 10,000 Mann mit der nöthigen Provision für 2 Monate aufnehmen kann. Die Abbildung, die er von seiner schwimmenden Festung liefert, ist Fig. 20. auf Tab. I. der Sonderbarkeit wegen, copirt.

Filz zur Dekung des Grundes der Drukformen für Kattundrukfabrikanten.

Es ist bis jezt in den Kattundrukereien immer ein Bedürfniß gewesen, zur Dekung des Grundes, wenn (mittelst Drukformen) die möglichste Vollkommenheit erreicht werden sollte, Filz zum Auslegen der Formen (Mödel) anzuwenden. Man bediente sich dazu alter Hüte, welche indeß aus mehreren Gründen noch viel zu wünschen übrig ließen, und beim besten Reinigen dennoch abschmuzten, und keine Dauerhaftigkeit besaßen. Nach einem Berichte des Kottundrukfabrikanten Hrn. Böhm in Berlin (Verhandl. des Gewerbf. in Preußen, Dezbr. 1826. S. 267.), verfertigt nun Hr. Lütcke, Hutfabrikant in Berlin, Filztafeln von größter Feinheit, gehöriger Stärke und Konsistenz, welche nunmehr allen Forderungen eines guten brauchbaren Materials zur Besilzung der Formen völlig entsprechen. Der Preis einer solchen Filztafel, die 4 Fuß, 6 bis 8 Zoll lang, und 20 Zoll breit, ist 2 Rthlr. 10 Sgr., und ob solches gleich für den ersten Augenblik theuer scheinen möchte, so wird dieß durch die längere Dauer und bessere Güte der Arbeit, da auch noch das kleinste Stükchen wegen der Gleichheit und Dichtigkeit davon benüzt werden kann, völlig aufgehoben. Hr. Böhm sagt: „Ich habe mit den ersten beiden Tafeln eine ziemliche Anzahl neuer Formen anfertigen, auch mehrere andere, die mit dem alten gebrauchten Filze löcherig geworden waren, wieder neu besilzen lassen, und sind von allen diesen in einem Zeitraume von 8 Monaten nur erst 4 Formen zum Nachsilzen vorgekommen, da diese Reparatur bei altem, angewendeten Filze bei irgend bedeutender Arbeit einen Formstecher schon allein beschäftigte. Hierzu kommt noch, daß, wegen der Feinheit, und besonders der Konsistenz des Filzes, da er gar keine lokeren Stellen hat, der Druker mit diesen Formen sehr gleich und sicher arbeiten kann, auch die Formstecher, da sie immer Filz von gleicher Stärke haben, sich zu einer gleichen Tiefe beim Auspuzen leicht gewöhnen können, und, da sie nicht nöthig haben, die Formen nach der verschiedenen Stärke des bisher gebrauchten Filzes flacher oder tiefer zu puzen, zu weit sicherer Arbeit gelangen."

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, Achtes Heft.

XXIII.

Beschreibung einer Maschine zur Beseitigung der Laternen und Grob-Stühle (métiers doux) bei dem Ausziehen der Baumwolle, die man Spindel-Bank (banc a broches) nennt: von Hrn. Laborde, Mechaniker, rue Saint-Maur N. 50. fauxbourg du Temple zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 270. S. 361.

Mit Abbildungen auf Tab. III. u. Tab. IV.

Bekanntlich verdankt man die heute zu Tage gebräuchlichen Spinn-Maschinen dem berühmten Arkwright, der sie um das Jahr 1770 erfand. Sein Strekwerk besteht aus zwei oder drei Walzen-Paaren, die mit verschiedener Geschwindigkeit umlaufen, und so wie die Eisen-Strekwerke (laminoirs), weßwegen man auch das Ausziehen der Baumwolle auf dieser Maschine Ausziehen auf dem Strekwerke (étirage par le laminage) nennt. Wenn die Walzen eine gleichförmige Geschwindigkeit hätten, so würde diese Art des Strekens ihren Zwek nicht erreichen; denn sie würden dann nur das sogenannte Band der Baumwolle entwikeln, ohne es zu verlängern. Wenn aber, im Gegentheile, das zweite Paar sich schneller dreht, als das erste, und das dritte noch schneller, so ist es offenbar, daß das Band, indem es von einem Paare zwischen das andere tritt, eine Verlängerung erleiden muß, die mit dem Unterschiede der verschiedenen Geschwindigkeiten dieser Walzenpaare im Verhältnisse steht, und daß der Uebergang von dem zweiten Walzenpaare zu dem dritten noch eine neue Verlängerung herbeiführen muß. Die Walzen der untersten Reihe sind gefurcht; die der oberen Reihe sind mit Leder überzogen. Der Druk, welchen die lezteren auf die gefurchten Walzen äußern, steht im geraden Verhältnisse mit der Feinheit der Fasern und im umgekehrten mit der Länge derselben.

Es ist aber nicht genug, daß das Band der Baumwolle

Digitized by Google

bei seinem Austritte von der Kardetsche gestrekt wird: man muß demselben auch den gehörigen Grad von Drehung geben, um es in einen mehr oder minder feinen Faden zu verwandeln. Eine einfache Spindel, die sich um sich selbst dreht, ist das am Allgemeinsten angewendete Mittel. Diese Spindel kann, abgesehen von ihrer Umdrehungs-Bewegung, entweder auf derselben Stelle stehen bleiben, oder auch einer geradelinigen Bewegung von einem Orte zu dem anderen unterzogen werden. Es gibt noch ein anderes Mittel Drehung der Baumwolle hervorzubringen, wenn nämlich die Spindel die Eigenschaft hat, den Faden aufzuwinden, in dem Maße, als er sich bildet. Diese Spindel führt eine Spule, und an ihrem oberen Ende ein Flügelchen, das aus zwei Armen besteht, wovon der eine den Faden auf die Spule leitet. Damit das Aufwinden und das Drehen (die Zwirnung, torfion, tors) gleichzeitig geschieht, muß die Spule sich weniger schnell, als die Spindel und in derselben Richtung umdrehen. Je größer der Unterschied zwischen der Geschwindigkeit, mit welcher die Spindel und die Spule sich umdrehr, desto weniger wird der Faden selbst während des Aufwindens gedreht oder gezwirnt, und, umgekehrt, je mehr diese Geschwindigkeiten der Spindel und der Spule sich einander nähern, desto langsamer wird aufgewunden, und desto mehr wird der Faden gedreht. Man wird begreifen, daß bei gleichen Geschwindigkeiten der Spindel und der Spule die Schnelligkeit, mit welcher aufgewunden wird, in dem Maße wächst, als die Dike der angewendeten Spulen zunimmt. Wenn ein Mahl so viel Faden aufgewunden ist, daß die Dike der Spule dadurch bedeutend zugenommen hat, und das Aufwinden unregelmäßig wird, wird es nothwendig die Drehung des Fadens zugleich mit dem Durchmesser der Spule zu vergrößern. Dieß ist nun der Zwek der sinnreichen Maschine, die wir hier beschreiben wollen, in welcher die Spule sich längs der Spindel bewegen kann. Man kennt sie in England unter dem Namen spindle and fly roving frame, und wir nennen sie Spindel-Bank (banc à broches). Die HHrn. Eaton und Farey haben sie nach Frankreich gebracht, und sie verbreitet sich in unseren Spinnmühlen, da mehrere unserer Maschinisten sie eben so gut, als in England, verfertigen. Hr. Laborde hat einige Verbesserungen an derselben angebracht, und sich darauf am 23. December 1824 ein Brevet auf 5 Jahre er-

Digitized by Google

theilen lassen. Ehe wir dieselben beschreiben, glauben wir von dem sogenannten Laternen-Strekwerk-Systeme (système d'étirage à lanternes) sprechen zu müssen, welches durch die Spindel-Bank ersezt werden soll.

Nachdem die Baumwolle durch den lezten Fein-Streicher (carde en fin) zu einem sogenannten Bande (ruban) gebildet wurde, wird sie in einer Maschine, deren Zwek ist das Band zu verdoppeln (doubler), und wieder zu verdoppeln (redoubler) und zugleich zu streken, einer ersten Strekung (premier étirage) unterzogen, um demselben gleichförmige Dike zu geben, und die Faden in paralleler Richtung neben einander hinzulegen. Diese Maschine besteht aus vier Reihen von Strek-Walzen und aus zwei Töpfen (pots) oder Cylindern aus Eisenblech, die senkrecht stehen, und in deren einem die Bänder sind, so wie sie von dem Streicher herkommen, und in dem anderen, so wie sie nun ein Mahl ausgezogen wurden.

Die zweite Strekung besteht bloß aus zwei Strekwalzen; statt daß das Band aber in unbewegliche Töpfe oder Büchsen fällt, fällt es in blecherne Büchsen, die man Laternen (lanternes) nennt, und die sich langsam um ihre Zapfen drehen: dadurch erhält das Band schon einen geringen Grad von Drehung. Diese Töpfe oder Büchsen, die die Form eines abgestuzten Kegels haben, sind mit einem Thürchen versehen, um die Würstchen (boudins, so nennt man das etwas gedrehte Baumwollen-Band) herauszunehmen, wenn sie voll sind.

Die Würstchen kommen von dieser Strekung auf die Spulen mittelst einer Spulerin (bobineuse), und auf dem Grobstuhl (metier a filer en gros ou en doux), den sogenannten Mulljenny, der bekannt ist.

Die Spindelbank ersezt durch sich allein und mit einer weit größeren Güte ihrer Arbeit diesen Grobstuhl und das Strekwerk nach dem Laternen-Systeme vollkommen. Es gibt zweierlei Spindelbänke, zum grob und zum fein spinnen: ihr Bau ist derselbe, und nur in Hinsicht auf Dimensionen und Verhältnisse in den Geschwindigkeiten verschieden. Man kann nur Kettenfaden darauf spinnen, die stark genug sind, um der großen Geschwindigkeit der Spindeln und dem Grade der Drehung, den sie erhalten, zu widerstehen.

Die ganze Schwierigkeit bei dieser Maschine besteht in der abwechselnden Bewegung sowohl bei der Umdrehung, als bei der senk-

Digitized by Google

rechten Schiebung, die man der Spule geben muß, damit sie das Würstchen, so wie es gebildet wird, genau wieder abgibt. Man wird einsehen, daß die Verschiebung der Spule längs der Spindel so eingerichtet werden muß, daß, wenn die Cylinder eine hinlängliche Menge Bandes zu einer Umdrehung abgegeben haben, der von der Spule durchlaufene Raum dem Durchmesser des Bandes gleich seyn muß; und da bei jedem solchen Gange die Spule sich mit einer Schichte (couche) bedekt, wodurch ihr Durchmesser um eben so vieles größer wird, so muß, zum Ersaze, ihre umdrehende Bewegung in demselben Verhältnisse langsamer werden, während die Spindel sich immer mit derselben Geschwindigkeit dreht. Durch Anbringung einer kegelförmigen Trommel, die auf ihren verschiedenen Durchmessern einen Laufriemen führt, und durch ein Reibungsrad, das mehr oder minder auf den Mittelpunct einer kreisförmigen Platte drükt, erhält man alle diese verschiedenen Wechsel in der Geschwindigkeit.

Auf der von den HHrn. Eaton und Farey aus England eingeführten Spindelbank, die Hr. Christian im III. B. S. 409. seines Traité de Mécanique industrielle beschrieb, ist die kegelförmige Trommel auf einer horizontalen Achse aufgezogen, und das Reibungsrad läuft gegen eine senkrecht gestellte kreisförmige Scheibe. Hr. Laborde bedient sich dagegen einer kegelförmigen Trommel von besonderer Form, und eines Rades, welches sich gegen die verschiedenen Durchmesser des Kegels reibt, und sich längs einer schief geneigten Achse schiebt. Er hat noch andere Veränderungen an seiner Maschine angebracht, wodurch dieselbe in ihrem Baue einfacher, und in ihrer Wirkung sicherer wird. Wir wollen die verschiedenen Stüke dieser Maschine beschreiben, und das Spiel derselben erklären.

Tab. III. stellt die Spindel-Bank von ihren verschiedenen Seiten, und Tab. IV. die Stüke derselben im Detail dar. Sie ruht auf einem festen Gestelle aus Eisen, A, A, und erhält ihre Bewegung durch eine Rolle aus Gußeisen, C, die auf einer liegenden Achse oder Welle, B, aufgezogen ist, um welche sich ein Laufriemen, e', schlingt, der zu der Triebkraft läuft. Die Welle, B, dreht, mit verschiedenen Geschwindigkeiten, das ganze System der gefurchten Walzen, B', mittelst der Triebstöke, U, und der Zahnräder, V. Für jede Spindel sind drei Walzenpaare, und 48 Spindeln stehen in einer ein-

Digitized by Google

zelnen Reihe. Das Würstchen wird zuerst auf die Haken oder Leiter, E', geworfen, die den Spindeln gegenüberstehen; von da läuft es durch die erste Walzenreihe, und nach und nach zwischen den anderen durch, indem es sich immer mehr und mehr verlängert. Während es hier durchläuft, wird es von den mit Leder überzogenen Walzen, A', zusammengedrükt, indem eine hölzerne Stange, D', auf denselben liegt, die von einem Hebel, q, und einem Gegengewichte, C', angezogen wird. Wenn das Band aus dieser Strekung austritt, läuft es unter der Stange, h', hin, und nachdem es in dem kleinen Trichter, e, der Spindel, b, und in dem röhrenförmigen Flügelchen, d, eingeführt wurde, rollt es sich auf der Spule, a, auf, die ihre umdrehende Bewegung durch die Rolle, H, erhält. Zu gleicher Zeit dreht die Spindel sich in entgegengesezter Richtung mittelst der Rolle, I, und auf diese Weise erhält das Band einen gewissen Grad von Drehung oder Zwirnung. Dieser Mechanismus ist jenem an allen übrigen Baumwollen-Spinn-Maschinen ähnlich; um aber eine immer regelmäßige Drehung oder Zwirnung zu erhalten, und eine zu starke Verlängerung des Fadens zu vermeiden, wodurch er so oft abreißt, mußten mehrere wesentliche Bedingungen erfüllt werden, die die Spindel-Bank vollkommen erfüllt.

Die Hauptachse oder Welle, B, führt ein Ekenrad, F, welches in ein anderes Ekenrad, F'', eingreift, das auf der Achse, D, einer eisernen oder kupfernen Trommel aufgezogen ist, welche zwei an ihren Grundflächen an einander stehende Kegel, wovon der eine, F, an seiner oberen Hälfte ganz, der andere, F'', an seinem unteren Ende abgestuzt ist. Dieser Doppelkegel sezt die Spindeln in Bewegung, bewirkt die Drehung und das Aufspulen. An seiner Basis ist eine Rolle mit platter Kelle befestigt, G, die mit Leder überzogen ist, damit das Laufband, welches dieselbe umfängt, nicht abglitscht. Sie führt die Spindeln, b, mittelst der Rollen, I. Das Laufband wird durch eine Walze, H', gespannt, und läuft über die Wechsel-Rollen, I', I'. Der Theil, F'', der kegelförmigen Trommel dreht, mittelst des Laufriemens, Z, eine walzenförmige Trommel, J, die, von ihrer Seite, mittelst der Rollen, H, die mit ihrer Röhre auf der Spindel, b, aufgezogen sind, die Spulen, a, führt. Man sieht im Durchschnitte, Fig. 1. Tab. IV. die Art, wie diese Rollen, die sich längs der Spindeln schie-

Digitized by Google

beim und längs der Spule, in einander gefügt sind. Der Laufriemen, Z, wird über die verschiedenen Puncte des Theiles, F'', der Trommel durch den Leiter, J', geführt, der unten an dem Zahnstoke, T, angebracht ist, der durch das an der Schnur, C', befindliche Gegengewicht, r, sich immer zu heben strebt. Dieser Zahnstok wird durch einen Triebstok, G', zurükgehalten, der in denselben eingreift, und mit einem Sperr-Rade mit doppelter Bezähnung, F', verbunden ist.

So oft die Spulen sich mit einer Schichte von Faden bedeken, geht das Sperr-Rad um einen Zahn weiter; dieß geschieht, wenn die Wage (la balance), L, die die Spulenreihe trägt, auf den höchsten oder auf den niedrigsten Punct gekommen ist. Ein Gegengewicht, p, erleichtert die aufsteigende Bewegung dieser Wage, welche Bewegung mittelst des doppelten Zahnstokes, K', bewirkt wird, der durch ein Gewinde mittelst des Stükes, o, daran angebracht ist, und durch die Oeffnungen der Stüzen oder Leiter, n, läuft, die an der Walzenbank befestigt sind. Durch diese Stüzen läuft die Achse, S, die über die ganze Maschine, der Länge nach hinzieht, quer durch, und führt die Triebstöke, L', deren Durchmesser so berechnet ist, daß sie zwei Mahl umlaufen, während die Zahnstöke, K', ein Mahl 7 Zoll hoch in die Höhe steigen. Die Zahnstöke werden in ihrer Bewegung hin und her durch einen Vorsprung geleitet, der abwechselnd in den beiden Falzen in der Oeffnung der Stüze, n, läuft. Federn, m, m, die an den Seiten der Zahnstöke befestigt sind, veranlassen den Uebergang von einem Falze in den anderen. Da dieser Uebergang sehr schnell geschieht, so wird die Bewegung dadurch nicht im Mindesten aufgehalten.

Gewöhnlich sind an jeder solchen Maschine vier doppelte Zahnstöke. Die Umdrehung der Achse, S, wird durch ein Zahnrad, R, bewirkt in welche eine Schraube ohne Ende, Q, eingreift, die mittelst einer Röhre auf der schiefen Achse, P, aufgezogen ist. Dieselbe Achse führt ein Reibungs-Rad, N, welches aus vier Lederscheiben besteht, die zwischen zwei Metallplatten eingepreßt sind, und in einem Falze, d', der Achse, P, gleitet. Das Rad wird daselbst durch einen kleinen Vorsprung, e', zurükgehalten, und zugleich auch durch seine Röhre mit einem Halsstüke mit zwei Zapfen, h, die in einem Falze der Gabel, O, spielen, welche an dem Zahnstoke, T, angebracht ist. Durch diese Vorrichtung wird es dem Reibungsrade und

Digitized by Google

dem Laufriemen, z, möglich, gleichzeitig ihre Lage auf dem Kegel, F, zu wechseln. Man begreift, daß das Rad, N, welches gegen den oberen Theil, F, des Kegels angedrükt wird, sich in Folge der Reibung dreht, welche es erleidet: es theilt diese Bewegung der Schraube ohne Ende, Q, mit, die, von ihrer Seite, das Zahnrad, R, in Umlauf sezt, und dadurch die Achse, S. Damit nun der Wechsel in der Lage des Reibungsrades und des Laufriemens bei jedem Auf- und Niedersteigen der Wage, L, geschieht, greift ein auf der Achse, S, befestigter Triebstok, X, in ein Rad, Y, welches einen doppelt so großen Durchmesser hat, als der Triebstok, und nur ein Mahl umläuft, während die Achse zwei Mahl sich umdreht. Auf der Achse, Z, dieses lezteren Rades ist ein Däumling, O', befestigt, welcher, während seiner Umdrehung auf einen Hebel, V', stößt, den er schwingen macht. Dieser Hebel, der auf der Achse des Sperrkegels, X', aufgezogen ist, macht diesen herabsteigen, und befreit dadurch einen Zahn des Sperr-Rades, F, welches sich dann, nachdem es frei geworden ist, so lange dreht, bis der nächste Zahn gesperrt wird. Ein Gegengewicht, z', das an dem Ende des Hebels, U', hängt, führt den Sperrkegel, X' in seine vorige Lage. Wenn man endlich auf die lezte Lage Baumwolle auf der Spule kommt, (dieß ist der Augenblik, wo die Maschine still stehen muß), hebt der Griff, y, an dem Zahnstoke, T, den Riegel, x, der das Stängelchen, v, zurüktreten läßt, welches durch eine Spiralfeder an seiner Stelle fest gehalten wird. Das Stängelchen, v, zieht durch seine Bewegung die Bremserstange, M, mit, welche den Laufriemen, i', auf die Tölpelrolle, C'', wirft. Man fängt dann wieder mit der aufsteigenden Bewegung an, und führt in dieser Hinsicht das Reibungsrad und den Laufriemen, z, auf den Punct, wo beide sich ehevor befanden, zurük. Der Laufriemen, der an den weitesten Theil des Kegels, F'', angeschlossen ist, könnte nicht für sich selbst herab, wenn er nicht abgespannt würde. Zu diesem Ende schiebt man die Achse, D, des Kegels, die in einer gefalzten Pfanne läuft, a', Fig. 3. Tab. IV. mittelst des Hebels, Q', zurük, dessen Ende in Form eines gezähnten Kreisausschnittes (Sectors) gebildet ist, und mit dem Stüke, k', Einen Körper bildet, wodurch zugleich die Pfanne, b', der schiefen Achse, P, genähert wird. Diese doppelte Bewegung geschieht mittelst des Triebstokes, P', der in den gezähnten

Digitized by Google

Kreisausschnitt eingreift, und an dem Ende einer Achse, R', befestigt ist, die man durch eine Kurbel, S', in Umtrieb sezt.

Wenn der Laufriemen, z, nachgelassen wurde, hebt man den Triebstok, G', aus, und indem man auf den Griff, y, drükt, macht man den Zahnstok niedersteigen. Zu gleicher Zeit führt man die Stange, v', zurük, die den Laufriemen, i', auf die Rolle, C, wirft, und bringt den Riegel, x, auf seine Stelle.

Da das Rad, N, durch seine Reibung gegen die kegelförmige Trommel an Durchmesser verlieren kann, so unterhält man dadurch einen immer gleichförmigen Druk, daß man auf das obere Ende der Achse, P, einen Druk anbringt, damit sie beständig geneigt bleibt. Dieß geschieht durch den horizontalen Hebel, N'', auf welchen ein Gegengewicht, T', wirkt.

Dieß ist die Einrichtung der Spindel-Bank, und die Weise, wie sie die Baumwolle strekt und spinnt. Es bleibt uns nun noch übrig die Vorzüge dieser sinnreichen Maschine vor denjenigen, die sie ersezen soll, und wegen welcher sie bereits in den meisten Baumwollen-Spinnereien eingeführt ist, darzustellen.

Vorzüge und Vortheile der Spindel-Bank.

Die Laternen können sowohl ihres Gewichtes, als ihres Umfanges wegen, indem sie sich auf Zapfen drehen, die vor einer leichten Schnur, welche die an ihrer Basis befindliche Rolle umschlingt, in Umlauf gesezt werden, nicht in demselben Augenblike mit den Walzen sich in Umlauf sezen oder still stehen bleiben. Daher eine der ersten Ursachen der ungleichen Drehung des Fadens. Ueber dem Maximum der Geschwindigkeit der Maschine wirft die Centrifugalkraft das Würstchen über die Wände der Laternen, und da es auf diese Weise nicht ununterbrochen fortziehen kann, verwikelt und verdreht es sich auf dem Trichter.

Der größte Nachtheil zeigt sich aber auf dem Grobstuhle, wenn die Lunte (la mèche) aus den Büchsen tritt, um unter die Walze zu gelangen. Durch ihre Reibung auf der Stange und das Entwikeln in diesen Büchsen kann die Drehung sich stellenweise anhäufen, und an mancher Stelle sogar doppelt so stark seyn, als an einer anderen; es wird unmöglich eine Lunte gehörig auf diese Weise auszubilden, denn sie läßt einen Theil ihrer Fasern an den Stellen, die sie berührt, zurük, und der Faden wird dadurch ungleich.

Digitized by Google

Die Spindel-Bank beseitigt alle diese Nachtheile. Ihre Bewegungen sind so genau berechnet, daß sie, so wie die Spule diker wird, nur soviel Baumwolle aufwindet, als die Walzen liefern. Sie läßt sich sehr leicht bedienen; denn man darf nur die Spulen auf die Spindeln steken, und sie hat auch den Vorzug vor den groben Muljennies, daß der Faden um die Hälfte weniger in der Zurichtung kostet (laçon); daß er weit weniger gedreht seyn kann, indem keine Kraft zum Abwinden nothwendig ist; daß keine Heirathen (mariages), oder wenigstens nur selten, entstehen, welche die Drehung des Fadens durch die Neigung desselben sich bei dem Durchgange des sogenannten Sauschwänzchens (queue de cochon) hinter der Maschine zu vermengen, so oft veranläßt. Eine Drehung des Rades mehr oder weniger bringt auf dem Grobstuhle oft einen großen Unterschied in der Drehung oder Zwirnung des Fadens hervor, was bei der Spindel-Bank nie zu befürchten ist. Der Feinstuhl geräth ferner nicht so leicht in Unordnung, und die Spule, die mehr Baumwolle führt, läßt sich daselbst leicht hinter den Walzen anbringen.

Die Spindel-Bank erzeugt weniger Abfälle; ihre Theile nüzen sich weniger ab, die Faden reißen nicht so oft ab, werden reiner und gleicher.

Alle diese Vortheile erlauben hier ohne Anknüpfer (rattacheur) zu arbeiten, und mehr Garn zu erzeugen.

Man wird ganz unabhängig von dem Grob-Spinner, da die Maschine nur bloße Wärterinnen (soigneuses) erfordert. Die 48 Spindeln, die sie führt, spinnen ein Pfund groben Faden (en doux) des Tages.

Wir wollen diese Beschreibung mit der Darstellung der verschiedenen Geschwindigkeiten der Theile der Maschine und der Elemente der Bildung der kegelförmigen Trommel beschließen. Diese Daten, die vorzüglich diejenigen interessiren müssen, welche solche Maschinen verfertigen, sind übrigens auch den Fabrikanten eben so nüzlich.

Berechnung der Geschwindigkeiten der verschiedenen Theile der Maschine und Elemente zur Verfertigung der kegelförmigen Trommel.

Wir sagten oben, daß die Spindel-Bank zwei wesentliche Bedingungen zu erfüllen hat: Beschleunigung des Umlaufes der

Spule, so wie diese in ihrem Durchmesser zunimmt, und langsamere Bewegung bei dem Auf- und Niedersteigen der Wage, L, damit die Schichten immer gleich dik werden, und man sicher wird, daß die Lunte sich nicht verlängert.

Diese Bedingungen werden auf folgende Weise erfüllt. Es sey

A, der Durchmesser der Spule, a.
B, der Durchmesser der gefurchten Walzen, B'.
C, der Durchmesser des Reibungs-Rades, N.
D, der Durchmesser der kegelförmigen Trommel, F.
E, der Durchmesser der Rollen, I, an den Spindeln.

Es sey ferner

I, die Geschwindigkeit der Strekwalzen.
K, die Geschwindigkeit des Kegels.
L, die Geschwindigkeit der Spindel.
M, die Geschwindigkeit der Spule.
N, die Geschwindigkeit der schiefen Achse, P.

1) Man seze, der Körper der Spule habe 19 Linien im Durchmesser, einen Theil der Dike der Schichte der Baumwolle mit gerechnet, und die Dike der Lunte sey so, daß sie 45 Windungen auf der Länge der Spule macht, so wird die Länge der Lunte für die erste Schichte 2687 ½.

2) Den Durchmesser der Strekwalzen zu 12 Linien angenommen, oder den Umfang derselben zu 37 ⅝ Linien, wird die Walze 71,24 Umdrehungen machen müssen, um die Länge der ersten Schichte zu bilden. Also $I = 71{,}25$ Umdrehungen.

3) Um die Geschwindigkeit des Kegels zu finden, wollen wir $G = 57$, $H = 42$ sezen. Da nun $G : H :: K : I$, oder, $GI = HK$, und folglich $K = \frac{GI}{H}$, so wird $K = 96{,}7$ Umdrehungen.

4) Wenn wir den Durchmesser des Reibungsrades, oder, C, zu 118 Linien annehmen, und, E, zu 59 Linien, so haben wir für L, das Doppelte von K, d. h., $L = 193{,}4$ Umdrehungen. Da aber die Spule um 45 Umwindungen, die die Lunte bildet, langsamer laufen muß (1), so muß sie 45 Umdrehungen weniger machen, als die Spindel; also wird $M = 148{,}4$ Umdrehungen.

5) Um die Größe des Kegels an jenem Puncte zu finden, welcher diese erste Schichte erzeugt, müssen wir hier bemerken,

Digitized by Google

daß die Trommel in diesem Falle nichts anders als ein Läufer (renvoi) ist, und daß die Laufschnur der Spulen so betrachtet werden kann, als ob sie ihre Bewegung von dem Kegel selbst erhielte. Nach dieser Bemerkung haben wir L : M : : C : D, und $D = \frac{\overline{\quad}}{L}$. Dieß gibt uns 90,54 Linien als Durchmesser des Kegels auf den Puncten e f. (Siehe Fig. A.) auf Tab. IV.

6) Wir haben für die beiden Ekenräder die Zahlen 57 und 42 angenommen, und darnach unsere Rechnung unter der Voraussezung der starken Drehung (du grand tors) aufgestellt; es wird aber sehr oft nöthig, den Faden weniger zu drehen. Wir müssen hier bemerken, daß, wenn man mit starker Drehung spinnt, man sich des dikken Theiles des Kegels für die lezte Schichte der Spule bedient. Wenn wir daher dieser Schichte 47 Linien im Durchmesser geben, so finden wir, daß L im Verhältnisse der Zunahme des Durchmessers der Spule zunehmen wird, und wir erhalten $19^{l} : 47^{l} : : 193,4 : 478,4$ Umdrehungen der Spindel; und da die Spule 45 Umdrehungen weniger macht (4) = 433,4, so erhält man für die lezte Schichte bei starker Drehung:

L = 478,4 Umdrehungen
M = 433,4.

7) Wir haben gesehen (5), daß $D = \frac{M\,C}{L}$. Wir werden folglich 106,9 Linien für D am Puncte ab des Kegels bei starker Drehung erhalten, indem dort die zu höchst gelegene Schichte ist.

8) Da wir nun die Puncte des Kegels kennen, welche die beiden äußersten Schichten der Spule mit starker Drehung bilden, so wollen wir die beiden Puncte suchen, die die äußersten Grenzen bei schwacher Drehung (au petit tors) geben.

Wir wollen den beiden Ekenrädern dieselbe Anzahl Zähne geben, und nur 40 Umdrehungen der Lunte (mèche) auf den Schichten der Spule rechnen, weil man grob spinnt. Da der Körper der Spule 19 Linien hält, so erhalten wir, dieselben mit F, das in diesem Falle gleich 40 ist, multiplicirt, 2388⅘ Umdrehungen für die Länge der ersten Schichte. Der Umfang des Cylinders ist $37\frac{1}{5}{}^{l}$, und wir haben gesehen, (4) daß L das Doppelte von K ist: es wird daher, 2388⅘ getheilt durch

Digitized by Google

$18^{5}/_{7}$, was einer Umdrehung der Spindel entspricht, L als erste Schichte = 126,66, und M = 86,66, weil hier M immer = L — 40 ist.

9) Nach der Formel $D = \frac{MC}{L}$ erhalten wir D = 80,73 Linien auf den Puncten gh des Kegels, als eine der äußersten Grenzen bei der schwachen Drehung.

10) In Hinsicht auf die andere Gränze sahen wir (6), daß 19 : 47 : : L, die erste Schichte, zu M, der lezten Schichte. Es wird also L = 313,32 Umdrehungen, und M = 273,32.

11) Unter Anwendung derselben Formel, $D = \frac{MC}{L}$, wird D = 102,93 Linien auf den Puncten cd des Kegels, und wird die andere äußerste Gränze bei der schwachen Drehung bilden.

12) Auf diese Weise haben wir den Durchmesser der vier Hauptpuncte des Kegels erhalten; es bleibt noch die Bestimmung ihrer Höhe übrig.

Die Länge des Kegels ist willkührlich: wir wollen sie zu 11 Zoll vom Puncte i zum Puncte k annehmen, oder zu 132 Linien. Wir haben gesehen (7), daß ab = 106,9', und (9), daß gh = 80,73'; oder ai = 53,45, und gk = 40,36; oder endlich am = 13,09. Es ist aber ef = 90,54 (5), oder en = 45,27; es wird also ep = 45,27 — 40,36, d. h., = 4,91'. Nach dieser Bestimmung erhalten wir die ähnlichen Dreieke gam, gep, welche folgendes Verhältniß liefern: ik oder gm : am : : gp : ep. In diesem Falle ist gp = 49,5, und in oder pm = 132 — 49,5; = 82,5.

13) Zur Bestimmung der Länge von kl dder go werden wir gm : am : : go : co erhalten.

cd = 102,93, und cl = 51,475; folglich wird co = gl — gk, oder = 51,475 — 40,36, d. h., 11,1151.

Folglich go = 112,1'.

14) Da man nun die Länge kl kennt, die gleich qi' seyn muß, so können wir den Werth von qr bestimmen. Es sei a'b' = 105, einem beliebigen Maße. Wir haben gesehen (8), daß k = 63,33 Umdrehungen. Es sei ferner das Reibungs-Rad auch beliebig = 74'; so erhalten wir 105 : 74 : : N : 63,33; d. h., N = 89,8. Man kann also N als gleich 90 Umdrehungen während der Dauer der Schichte bei schwacher Drehung

Digitized by Google

betrachten; und da diese Geschwindigkeit oder diese Anzahl von Umdrehungen in der ganzen Schichte dieselbe seyn muß, so werden die verschiedenen Puncte abnehmen, wie die Spule zunimmt. Nun hat die erste Schichte der Spule 19 Linien, und die lezte 47'; wir erhalten demnach für den Abstand q r das Verhältniß 19 : 47 : : qr : a'i'; d. h. 21,22'; oder, rs = 42,45'.

Wir wollen nun den Durchmesser tu untersuchen. Zwei ähnliche Dreieke geben a'm' : m'r : : yt : yr; oder 132 — 112,1; d. h., 19,9.

a'm' = 52,5 — qr, oder 21,22. Man wird also 31,28 erhalten; was, multiplicirt mit 19,9 und getheilt durch 112,1 als Quotienten 5,55 gibt. Also yt = 5,55; dieß abgezogen von qr wird 15,67 als der Werth von tx bleiben, oder tu = 31.

Da das Rad R der Schraube ohne Ende zwei Umdrehungen bei Einem Aufsteigen und Einem Niedersteigen der Wage L machen muß, so wird man ihm 45 Zähne geben. Darnach wollen wir nun den Werth von N während einer Schichte bei starker Drehung bestimmen. tu : 74 : : N : 239,2; der Hälfte von L. (6). Also läßt sich N, während der Dauer einer Schichte, bei starker Drehung, auf 100 Umdrehungen schäzen, und das Rad der Schraube ohne Ende wird, für diesen Fall, 50 Zähne eingeschnitten haben müssen.

16) Es bleibt uns noch die Bestimmung der Zwischenpuncte übrig, die jeder Schichte entsprechen, um darnach den Bau der Sperräder (roues à rochet) zu bestimmen. Wenn man diese verschiedenen Puncte kennt, so wird es leicht, eine Bewegung einzurichten, durch welche, bei jeder Schichte, der Laufriemen auf den unteren Kegel und das Reibungsrad auf den oberen Kegel gebracht werden kann.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß man auf eine Spule von 7 Zoll Höhe 12, 14, 16 Schichten von schwacher, und 18, 21, 24 Schichten von starker Drehung auftragen kann. Wir wollen als Beispiel den Durchmesser der Sperräder nehmen, welche die 12 Schichten bilden.

Wir haben den Körper der Spule zu 19 Linien angenommen, einen Theil der Dike der Schichte der Baumwolle mitbegriffen; bei der lezten Schichte wird er 47 betragen. Wenn wir zehn Zwischenpuncte annehmen, so werden die Zahlen folgende arithmetische Progressionen bilden:

Digitized by Google

19,	34,28
21,55	36,82
24,09	39,37
26,64	41,91
29,19	44,46
31,73	47.

Wir haben gesehen (10), daß L in geradem Verhältnisse der verschiedenen Durchmesser der Spule steht; man wird also, um die verschiedenen Werthe von L zu finden, eben so oft die sogenannte Regel de Tri anwenden müssen, als man Schichten auf der Spule annimmt. Wir wollen uns begnügen, hier das Resultat von zehnmaliger Anwendung dieser Regel aufzustellen, die, in Verbindung mit den beiden bekannten äußersten Gränzen, die zwölf Werthe von L bilden. Diese Regeln sind übrigens, wie unter (10) gesagt wurde. Man kann auch zwischen den beiden äußersten bekannten Gränzen zehn mittlere arithmetische Proportionalen einschalten, was dasselbe gibt.

17) Progressionen von L und M.

126,66		86,66
143,63		103,63
160,60		120,60
177,57		137,57
194,54		154,54
211,51	weniger 40	171,51
228,48		188,48
245,45		205,45
262,42		222,42
279,39		239,39
296,36		256,36
313,32		273,32

18) Wenn wir die Formel $D = \frac{MC}{L}$ wieder vornehmen, so erhalten wir folgende verschiedene Werthe für D:

80, 73	97, 34
85,138	98,770
88, 61	100, 01
91,419	101,106
93,737	102,073
95,684	102, 93

Digitized by Google

Diese verschiedenen Durchmesser werden nach und nach in Thätigkeit treten und die Spule bilden.

19) Wenn wir uns ein Stük denken, welches den Leitungs-Riemen führt und den Leiter des Reibungs-Rades, und wenn dieses Stük wie ein Zahnstok eingeschnitten ist, so wird man dasselbe mittelst eines Triebstokes in die Höhe bringen können, der ein Sperrad führt, das soviele Zähne hat, als die Zahl der Schichten beträgt, die man auf der Spule haben will.

Man hat gesehen (13), daß $go = 112$, 1^l; um also eine aufsteigende Bewegung von diesem Werthe zu erhalten, wird man einen beliebigen Triebstok nehmen müssen: der an der Maschine hat 129 Linien im Umfange.

Es wird also 129 : 112,1 : : 360° : x; wo 2 = 311°,3. Die Eintheilung wird also auf einem Bogen von 311°,3 vertheilt werden müssen.

20) Um jeden Punct dieser Eintheilung zu finden, müssen diese Puncte im Verhältnisse der Unterschiede der verschiedenen Werthe von D stehen. Diese Unterschiede sind:

4,408
3,472
2,809
2,318
1,947
1,656
1,430
1,240
1,106
0,967
0,857

In Allem 22,210.

Also: 22,210 : 311°,3 : : 4,408, erster Unterschied, : x, dem demselben entsprechenden Bogen.

Da alle diese Bogen-Theile auf Brüche hinauslaufen werden, so wird man ein genaueres Resultat erhalten, wenn man das Verhältniß so stellt: 22,210 : 311°,3 : : 7,880, die Summe der ersten beiden Unterschiede, : x, der Summe der beiden Bogen-Theile. Bei dem dritten nimmt man drei Unterschiede, u. s. f., wornach die Eintheilung so bestimmt werden wird; nämlich: vom ersten Zahne zum zweiten 61°, 8; vom ersten

Digitized by Google

Zahne zum dritten, 110°4; vom ersten Zahne zum vierten, 149°,8, und s. f. 182°,3; 209°,6; 232°,8; 252°,8; 270°,2, 285°,7; 299°,2, und für den lezten endlich 311°,3.

Auf diese Weise ist das Sperrrad für zwölf Schichten hergestellt; die übrigen lassen sich auf dieselbe Weise bestimmen.

Erklärung der Figuren auf Tafel III. und IV.

Tafel III. Spulen-Bank (banc a broches) mit allen ihren Theilen.

Fig. 1. Längen-Aufriß.

Fig. 2. Seiten-Aufriß.

Tafel IV. Durchschnitte und einzelne Theile der verschiedenen Stüke der Maschine.

Fig. 1. Durchschnitt durch die Mitte derselben.

Fig. 2. Aufriß vom Ende gesehen.

Fig. 3. Grundriß der Trommeln und der Rollen der Spindeln.

Fig. 4. Röhrenrolle (poulie a canon) der Spule im Durchschnitte und im Grundrisse.

Fig. 5. Durchschnitt des Reibungsrades, welches mit einer Röhre auf seiner Achse aufgezogen ist, und der darüber befindlichen Schraube ohne Ende.

Fig. 6. Ansicht von vorne und Durchschnitt des einfachen Zahnstokes, der den Leitungs-Riemen des Kegels auf und nieder steigen macht.

Fig. 7. Sperrrad mit doppelter Bezähnung im Grundrisse und im Durchschnitte.

Fig. 8. Haken und Täfelchen, über welche die Würstchen (boudins) laufen, ehe sie unter die Strekwalzen gelangen.

Fig. 9. Stüze, in welcher der doppelte Zahnstok läuft, der die Wagen L auf- und niedersteigen macht. Man sieht daselbst die Weise, wie der Triebstok abwechselnd in jeden dieser Zahnstöke eingreift.

A, A, Gestell aus Gußeisen;

B, Haupt- oder Trieb-Achse der Maschine (arbre de couche, arbre moteur);

C, C″, Triebrollen aus Gußeisen, wovon die eine auf der Triebachse, B, befestigt ist, während die andere sich frei auf derselben dreht;

D, senkrechte Achse der kegelförmigen Trommel;

E, E″, Ekenräder (roues d'angle), wovon das erstere auf

Digitized by Google

der Triebachſe, B, das andere auf der Achſe, D, aufgezogen iſt;

F, F″, ſenkrechte kegelförmige Trommel aus Eiſen oder Kupfer;

G, Rolle mit platter Kehle, die an der Baſis der Trommel befeſtigt iſt;

H, H, Röhrenrollen, die die Spulen treiben;

I, Rollen der Spindeln;

J, walzenförmige Trommel;

K, andere kleinere Trommel, die vor der erſteren angebracht iſt;

L, L, Wage (balance) mittelſt welcher die Spulen längs den Spindeln geführt werden;

M, Bremsſtange (barre d'embrayage) über dem Stuhle;

N, Reibungsrad, mit einer Röhre auf ſeiner Achſe aufgezogen und durch die Trommel, F, in Bewegung geſetzt: es läuft ſchneller oder langſamer, je nachdem es ſich am Scheitel oder an der Baſis des Kegels reibt;

O, Gabel, in welcher die Zapfen des Rades, N, laufen;

P, geneigte Achſe, längs welcher dieſes Rad läuft;

Q, Schraube ohne Ende, mittelſt einer Röhre auf der Achſe, P, aufgezogen;

R, Zahnrad, welches in die Schraube ohne Ende eingreift;

S, horizontale Achſe, welche über die ganze Länge der Maſchine hinläuft, und ihre Bewegung durch das Rad, R, erhält;

T, Zahnſtok, welcher durch ſein Auf- und Niederſteigen die Lage des Rades, N, auf dem Kegel, F, und des Riemens auf der Trommel, F″, wechſelt;

U, U, Triebſtöke, welche, auf den Achſen der Strekwalzen befeſtigt, dieſe mit verſchiedener Geſchwindigkeit in Umlauf ſezen;

V, V, Zahnräder, in welche die Triebſtöke eingreifen;

X, Triebſtok auf der horizontalen Achſe, S;

Y, Rad, in welches der vorige Triebſtok eingreift;

Z, Achſe dieſes Rades.

A′, Drukwalzen, die mit Leder überzogen ſind;

B′, gefurchte Walzen unter den vorigen, zwiſchen welchen das Baumwollenwürſtchen durchläuft: es ſind drei Paare von verſchiedenem Durchmeſſer vorhanden, und ein Paar iſt hinter das andere für jede Spindel geſtellt;

C', Gewichte, welche den Druk der mit Leder überzogenen Walzen auf die gefurchten Walzen bewirken;

D', Stange, welche die Reihe der oberen Walzen drükt;

E', Haken oder Leiter hinter den Walzen, über welchen die Baumwollen-Bänder (rubans) laufen: sie sind mit einem Strike Leder versehen, welches zum Puzen der gefurchten Cylinder dient;

F', Sperrad mit doppelter Reihe von Zähnen auf dem Umfange derselben, nach der oben (17) angegebenen Progression;

G', Triebstok, welcher mit, F', einen Körper bildet;

H', Spannungsrollen der Bänder, welche die Rolle, G, umhüllen;

I', Wechselrollen (poulies de renvoi), welche das Band der walzenförmigen Trommel, J, auf die Rollen der Spulen, H, übertragen;

J', Leiter des Laufriemens, welcher die kegelförmige Trommel, F'', und die beiden Trommeln, I, und, K, umgibt; er steigt und fällt mit dem Zahnstoke, T;

K', doppelter Zahnstok, der die Wage, L, steigen und fallen macht;

L', Triebstok auf der Achse, S, befestigt: er greift abwechselnd in beide Seiten des Zahnstokes, K', ein;

M', Stange, welche die Wage bei ihrem Auf- und Niedersteigen leitet;

N', Hebel, welcher auf den Zapfen der Achse, T, drükt, und macht, daß das Rad, N, sich gegen die Trommel, F, stemmt;

O', feststehender Däumling auf der Achse, Z;

P', Triebstok, welcher in den gezähnten Kreisausschnitt, Q', eingreift, wodurch die Trommeln einander genähert werden, damit der Laufriemen schlapp wird;

R', senkrechte Achse dieses Triebstokes;

S', Kurbel, um diese Achse zu drehen;

T', Gegengewicht, welches den Hebel, N', sich anstemmen läßt;

U', Hebel mit zwei Sperrklinken,

X', und

Y', wovon der erstere in die Zähne des äußeren Umfanges des Sperrrades, F', der andere in die des inneren Umfanges eingreift;

Digitized by Google

V', Hebel hinter dem Sperrrade auf der Achse des Hebels, U'; er schaukelt, wenn der Däumling, O', ihn trifft;

Z', Gegengewicht, welches den Hebel, U', niederdrükt.

a, a, Spuhlen;

b, b, Spindeln;

c, c, Flügel der Spindeln;

d, ein Flügel, röhrenförmig;

e, Trichter, durch welchen die Lunde der Baumwolle läuft;

f, Röhre der Schraube ohne Ende;

g, Schraube, die sie auf der Achse, P, festhält;

h, Hals der Röhre des Rades, N;

i, Drehzapfen dieses Halses, der sich in einer Furche der Gabel, O, schiebt;

k, Schraube, welche das Rad, Y, auf seiner Achse befestigt;

l, Leiter der Stange, M';

m, m, Federn des doppelten Zahnstokes, die den Triebstok L', wechselweise von einer Zahnung auf die andere schiken;

n, Stüze, in welcher der Zahnstok, k, auf und nieder steigt;

o, Stük, auf welchem dieser Zahnstok schaukelt;

p, Gegengewicht an einer Schnur, wodurch die Wage in die Höhe steigt;

q, Arm des Hebels, auf welchen das Gewicht, C', wirkt;

r, Gegengewicht, welches den Leiter des Laufriemens, J', in die Höhe zu ziehen strebt;

s, Stüzen der Bremsstange, M;

t, Reibungswalzen, auf welchen diese Stange sich schiebt;

u, u, Stifte, die den Laufriemen, i, halten;

v, Stange mit einer Spiralfeder umwunden, die die Bremsstange, M, vorwärts und rükwärts schiebt;

x, Riegel, der die Stange, v, anhält;

y, Griff, der durch die aufsteigende Bewegung des Zahnstokes, T, den Riegel los macht;

z, Laufriemen, der den Kegel, F'', umschlingt, und die walzenförmigen Trommeln, J, und, K.

a', Zapfen der Achse, D;

b, Zapfen der Achse, P;

c', Schraube, die den Triebstok, U, auf dem Baume, B, hält;

d', Einschnitt oder Falz in der Achse, P;

Digitized by Google

e', Knöpfchen an dem Rade, N;

f', Schnur, an welcher das Gewicht, r, hängt;

g', Spindel, die die Kurbel, S', aufhält;

h', Stange, über welche die Baumwolle bei ihrem Austritte aus den Walzen läuft;

l', Haupt-Laufriemen, der die Maschine treibt;

k', ein Stük, welches mit dem gezähnten Kreisausschnitte Q', Einen Körper bildet.

XXIV.

Maschine zur Erzeugung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern, die sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct, oder um eine gemeinschaftliche Achse der Bewegung drehen, auch auf gewisse Vorrichtungen zur Anwendung derselben zu mechanischen Zweken, worauf Joel Lean, Gentleman, zu Fishpond-House bei Bristol sich am 30. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1827. S. 132.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung besteht 1) in einer gewissen Maschine, wodurch irgend eine Anzahl von Körpern sich abwechselnd einander nähern und wieder von einander entfernen kann, während sie zugleich sich beständig um denselben Mittelpunct der Bewegung, oder um dieselbe Achse drehen; 2) in einer gewissen Maschine zur Anwendung dieser zusammengesezten Bewegung zu irgend einem mechanischen Zweke.

Fig. 9. und 10. zeigen eine Vorrichtung von zwei elliptischen und zwei kreisförmigen, oder von vier elliptischen Rädern um eine abwechselnde und umdrehende Bewegung zu bilden.

C, T, B, R, und, B, G, A, Q, Fig. 9. sind zwei Ellipsen oder elliptische Räder, welche die respectiven Mittelpuncte ihrer Bewegung in den Brennpuncten, E, und, D, haben.

J, T, H, R, und, H, G, F, Q, sind zwei Kreise oder kreisförmige Räder, deren Mittelpuncte, E, und, D, sind, und deren Durchmesser gleich sind der Querachse, C, B, und, A, B, der Ellipsen.

Digitized by Google

Die Räder, C, T, B, R, und, J, T, H, R, sind auf derselben Achse befestigt, während die Räder, B, G, A, Q, und, H, G, F, Q, nicht mit einander verbunden sind.

Nach dieser Vorrichtung lasse man die Räder sich um ihre Achsen, E, und, D, drehen, während ihre Umfänge entweder mittelst Zähnen oder auf eine andere Weise in einander greifen. Aus den Eigenschaften der Ellipsen ist bekannt, daß die Umfänge derselben, so wie die der Kreise sich während der ganzen Umdrehung einander berühren, und daß der Berührungspunct immer in irgend einem Theile der Linie, C, A, die durch die Brennpuncte läuft, liegen wird. Diese elliptischen Räder werden demnach wechselseitig in einander eben so genau eingreifen, als wenn sie kreisförmig wären, und bei Aufzeichnung der durch diese Umdrehung hervorgebrachten Wirkung wird es sich zeigen, daß, wenn der Berührungspunct in der halben Ellipse, R, B, T, oder, Q, B, G, ist, das elliptische Rad, B, G, A, Q, sich langsamer auf seiner Achse drehen wird, als das kreisförmige Rad, H, G, F, Q, und daß, wenn der Berührungs-Punct in der halben Ellipse, T, C, R, oder, G, A, Q, ist, das elliptische Rad, B, G, A, Q, sich schneller um seine Achse drehen wird, als das kreisförmige Rad, H, G, F, Q, und daß, wenn die Puncte, T, und, E, oder, R, und, Q, (die äußersten Enden der Conjugaten der Ellipsen) in Berührung sind, die Räder alle mit gleicher Geschwindigkeit sich drehen. Ferner daß, wenn, während zwei äußerste Puncte der Conjugaten-Achse in Berührung sind, irgend zwei coincidirende Linien aus dem Mittelpuncte der Bewegung, D, gezogen werden, die eine in der Ellipse, die andere in dem Kreise, diese beiden Linien, während sie sich um denselben Mittelpunct drehen, abwechselnd sich einander nähern und von einander entfernen werden, ohne daß jemahls eine über die andere hinaustritt. Wenn man die Linie, D, G, aus dem Brennpuncte oder aus dem Mittelpuncte der Bewegung nach dem Ende der Conjugaten-Achse führt, so wird der doppelte Winkel, G, D, B, das Maß des Winkelraumes seyn, den irgend ein Halbmesser in der Ellipse beschreibt, während der Berührungspunct durch den Bogen Q, B, G, läuft; und der doppelte Winkel, G, D, A, wird den Winkelraum bemessen, den irgend ein Halbmesser in dem Kreise während derselben Zeit beschreibt. Das Gegentheil hat Statt, während der Berührungspunct durch G, A, Q, läuft.

Digitized by Google

Wenn wir, statt der Kreise, zwei Ellipsen, W,X,V, und, W,Y, Z, nehmen, die den vorigen gleich und ähnlich, aber in entgegengesezter Richtung gelegen sind, wird dieselbe Wirkung, jedoch in einem höheren Grade, zum Vorscheine kommen. Die doppelten Winkel L, D, B, und, L, D, A, werden dann die Maße der beschriebenen Winkelräume seyn; denn, K, L, ist senkrecht auf die Querachse von dem anderen Brennpuncte, K. Diese lezte Vorrichtung von vier gleichen und ähnlichen elliptischen Rädern ist in Fig. 10. dargestellt, wo, A, und, B, die zwei auf derselben Achse befestigten Räder sind, und die Achse von, C, durch die von, D, läuft. Zur deutlicheren Einsicht des bei dem Baue dieser Räder zu beobachtenden Verhältnisses nahm ich an, das F, F, F, ꝛc. sechs gleiche an der Achse des Rades, C, befestigte Arme, und G, G, G, ꝛc. eben so viele auf der Achse des Rades, D, befestigte Arme sind. Erstere, die ich, der Deutlichkeit wegen, durch parallele Linien bezeichnete, will ich Flügel nennen, und leztere, die so wie sie sich dem Mittelpuncte nähern, immer kleiner werden, aus demselben Grunde Sectoren.

Wenn nun die Dike eines Flügels und eines Sectors gleich 24 Graden, am Umfange des Kreises, F, G, F, G, bemessen, ist, und wenn das Verhältniß der Räder so eingerichtet ist, daß ihre Quer-Achsen sich zu der Conjugate verhalten, wie hunderttausend zu neun und neunzig tausend sechs hundert und neun und achtzig, oder ungefähr um ein Drittel Zoll länger auf jeden Fuß, und wenn dann die Räder um ihre Achse sich drehen, so werden die Flügel und die Sectoren sich einander nähern, bis sie beinahe in Berührung sind. Wenn die Umdrehung immer in derselben Richtung fortwährt, werden sie sich wieder trennen, und jenen an der entgegengesezten Seite sich nähern, und so zwei Mahl in jedem Umlaufe über denselben Mittelraum wegziehen. Aus Obigem erhellt, daß die Excentricität der Räder ein gewisses Verhältniß zu der Zahl der Flügel und Sectoren beobachten muß, so wie zur Dike derselben, damit jeder Flügel in gehöriger Entfernung sich dem zunächst stehenden Sector nähern kann.

Folgende Tafel zeigt die Verhältnisse, die in gewissen Fällen zu beachten sind, wenn die Querachse 1, und die Breite eines Flügels und eines Sectors mit dem Raume, der zwischen

Digitized by Google

denselben eingeschlossen werden soll, wenn sie einander am nächsten sind, 24 Grade ist.

Zahl der Flügel.	Durchmesser der Conjugate.	Entfernung des Mittelpunctes der Bewegung von dem Mittelpuncte des Rades.	Unterschied der Durchmesser in Zollen, wenn die Querachse Ein Fuß ist.
2	0,93524	0,17705	0,77712 ungefähr $^3/_4$
3	0,97717	0,10625	0,27396 — $^1/_4$
4	0,98944	0,072495	0,12672 — $^1/_8$
5	0,99446	0,05255	0,06648 — $^1/_{12}$
6	0,99689	0,03935	0,03732 — $^1/_{36}$
7	0,99821	0,02995	0,02148 — $^1/_{50}$
8	0,99895	0,00229	0,00126 — $^1/_{80}$

Ueberhaupt theilt man 45 Grade durch die Zahl von Flügeln, und zieht von dem Quotienten Ein Achtel der Breite Eines Flügels und Eines Sectors ab zugleich mit dem einzuschließenden, wie oben in Graden ausgedrükten, Raume: die Hälfte der natürlichen Tangente des Restes wird die Entfernung zwischen dem Mittelpuncte der Bewegung und dem Mittelpuncte des Rades seyn, woraus der Conjugaten-Durchmesser sich leicht finden läßt. Bei Ansicht des lezten Spaltes in obiger Tafel wird man finden, daß durch Vermehrung der Zahl der Flügel, die Excentricität und der Unterschied der Durchmesser der Räder sich nach Belieben vermindern läßt, und daß daher, wenn die Räder kreisförmig sind, durch Annahme einer hinlänglichen Anzahl von Sectors und Flügel und Stellung des Mittelpunctes der Bewegung der Räder in gehöriger Entfernung von dem Mittelpuncte der Bewegung der Räder selbst, die Ungenauigkeit, die durch die kreisförmige Figur entsteht, bis auf jeden erforderlichen Grad vermindert werden kann. Es ist ferner klar, daß, obschon hier bloß eine Vorrichtung von vier Rädern beschrieben ist, eine ähnliche Wirkung auch durch eine größere Anzahl von Rädern hervorgebracht werden kann, und daß darnach sich die Einrichtung einer jeden Maschine mit mehr als vier Rädern leicht finden läßt.

Nachdem ich nun gezeigt habe, wie man denselben Körpern zugleich eine umdrehende und abwechselnde Bewegung geben kann, und wie man das Verhältniß findet, das in dieser Hinsicht bei dem Baue elliptischer Räder zu beobachten ist, will ich zeigen, wie man dieselben zu mechanischen Zweken verwenden kann.

Digitized by Google

Es sei der Kreis, F,G, F,G ꝛc. der Durchschnitt einer Walze, Fig. 10. deren ganze Länge gleich sei der Länge der Flügel und der Sectoren in derselben Richtung, so ist es offenbar, daß, wenn man die Räder dreht, das, was in der Walze enthalten ist, zwei Mahl bei jeder Umdrehung der Räder entleert werden muß. Daher kann, bei gehöriger Vorrichtung von Röhren und Klappen, ein Wasser- oder Luft-Strom oder eine Strömung irgend einer Flüßigkeit, die der Cylinder enthält, hervorgebracht werden. Und wenn, umgekehrt, Wasser, Dampf oder irgend eine Flüßigkeit in den Cylinder gebracht wird, die durch ihren Druk oder durch ihre Ausdehnungs-Kraft die Flügel und Sectoren von einander zu entfernen strebt, kann eine ununterbrochene Bewegung der Räder hervorgebracht werden.

Fig. 11. bis 20. sind verschiedene Ansichten und Durchschnitte von Dampfmaschinen nach dieser Art, deren verschiedene Theile nach Umständen auf eine gewisse Weise abgeändert werden können.

Fig. 11. ist ein Aufriß von der Endseite zunächst an den Rädern genommen.

Fig. 12. ein Aufriß von der Endseite zunächst am Schnabel.

Fig. 13. eine Seiten-Ansicht.

Fig. 14. Ansicht von oben.

Fig. 15. Achse.

Fig. 16. die Flügel von der Achse getrennt.

Fig. 17. Querdurchschnitt des Cylinders und der Sectoren.

Fig. 18. Querdurchschnitt durch den Cylinder, wo die Achsen und die Flügel an ihrer Stelle sind.

Fig. 19. Längen-Durchschnitt durch die ganze Maschine.

Fig. 20. Durchschnitt durch den Schnabel und durch den Hahn.

Die ganze Maschine kann in einem Dampf-Gehäuse, A,B,C,D, eingeschlossen seyn, welches von dem Dampfkessel aus mit Dampf gefüllt wird durch die Röhre, E. Wenn man kein Dampfgehäuse hat, muß die Dampfröhre bis zu jenem Theile der Schnauze, wo der Stellhahn, h, sich befindet, reichen.

In allen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

G, ist der Cylinder, an dessen einem Ende das Rad, a, befestigt ist, und folglich drehen Rad und Cylinder sich mit einander. Das Rad, b, ist an der Achse befestigt, und die

Digitized by Google

beiden anderen Räder sind an der Spindel, c, f, befestigt. Innerhalb des Cylinders befinden sich die Sectoren, wie man in Fig. 18. sieht, und die Flügel sind auf der Achse, wie Fig. 17. zeigt, angebracht. Der Cylinder muß innenwendig, so wie der Theil der Achse zwischen den Flügeln, so glatt und eben, als möglich seyn, und die Flügel und Sectoren müssen dampfdicht in den Cylinder passen, was entweder durch Fütterung ihrer Kanten, wie bei den Stämpeln, oder durch Abschleifen derselben an ihrer Stelle, wie bei den Hähnen, geschehen kann. In dieser Hinsicht kann der Cylinder innenwendig auch kegelförmig seyn, wie Fig. 19. zeigt. Die Enden der Cylinder müssen auch auf die Achse dampfdicht passen. Rings um die Achse, Fig. 15., laufen zwei Canäle, welche, wenn die Achse an ihre Stelle in die Flügel kommt, Fig. 16. zwei Durchgänge für den Dampf rings um die Achse bilden, und ihn zu jeder Seite der Flügel in den Cylinder lassen.

Die Achse am Ende, e, endet sich kegelförmig, wie ein Hahn, und paßt dampfdicht in den Schnabel, g. In diesem Dampfe sind zwei Oeffnungen, o, r, Fig. 15. und 19., die sich in zwei Durchgänge, o, p, r, s, öffnen, welche den Dampf zu den Canälen, n, m, führen, von wo aus er in den Cylinder gelangt. Diese Durchgänge sieht man im Durchschnitte in Fig. 17., so wie auch den Canal, n, und die Oeffnungen, wodurch der Dampf aus demselben in den Cylinder gelangt.

Die Oeffnungen des Canales, m, lassen den Dampf in den Cylinder auf der anderen Seite der Flügel. An den Kanten der Flügel und Sectoren können Furchen seyn, wie man in den verschiedenen Durchschnitten sieht, welche mittelst des Durchganges, d, k, Fig. 19., immer voll Oehl seyn können. Der Stellhahn, h, im Durchschnitte von Fig. 19. ist in der Lage dargestellt, in welcher er sich befindet, wenn er die Maschine sperrt.

Wenn man diesen Hahn nach irgend einer Seite eine Viertel-Umdrehung machen läßt, wird der Dampf durch das Ende h, des Hahnes in den Cylinder gelassen, und an dem entgegengesezten Ende und durch die Exhaustions-Röhre, F, abziehen. Wenn man Verdichtung anwendet, und man durch die Maschine blasen muß, zieht man den Hahn mittelst der Schraube, i, zurük, wo der Dampf durch die Exhaustions-Röhre, F, in den Verdichter auf die gewöhnliche Weise gelangen wird. Um

Digitized by Google

die Maschine in Gang zu bringen, nachdem der leere Raum sich gebildet hat, ist nichts anderes nöthig, als den Hahn, h, eine Viertel-Umdrehung machen zu lassen, rechts oder links, je nachdem die Maschine sich drehen soll. Wenn die Maschine still stehen soll, bringt man den Stellhahn in die in Fig. 19. dargestellte Lage.

Um die Maschine rükwärts laufen zu lassen, bringt man den Hahn in die entgegengesezte Richtung, in welcher er sich vorher befand. Nachdem die Achse, c, f, auf diese Weise in eine umdrehende Bewegung gebracht wurde (wenn man ein Dampfgehäuse hat, läuft die Achse durch Schlußbüchsen an den Wänden dieses Gehäuses), so wird diese Bewegung jedem Mechanismus mitgetheilt, der mit der Achse in Verbindung steht.

Aus Obigem erhellt, hinsichtlich des Baues der Räder, daß bei jeder Umdrehung zwei Puncte sind, auf welchen die Maschine keine Kraft hat; daß folglich, wenn man nur Einen Cylinder hat, ein Flugrad, oder irgend ein anderes Schwungmittel nothwendig wird. Wenn man aber zwei Cylinder hat, so können diese so vorgerichtet werden, daß die Wirkung der Maschine immer gleichförmig bleibt. Diese Vorrichtung ist in Fig. 21. dargestellt.

Ich beschränke mich nicht auf die hier angegebene Form oder Anordnung der Theile, sondern nehme als ausschließliches Recht in Anspruch, eine sich umdrehende Maschine zu verfertigen und zu gebrauchen, die entweder durch einen Strom von Wasser, Dampf, Gas, oder von anderer Flüßigkeit bewegt wird, oder eine solche Strömung erzeugt, an welcher Maschine dann auf obige Weise mittelst vier oder mehrerer Räder eine abwechselnde Bewegung an den umlaufenden Theilen hervorgebracht wird.

XXV.

Verbesserte schiebbare Ruhe an der Drehebank.

Aus dem American Mechanics' Magazine im London Mechanics' Magazine. N. 183. 24. Februar l. J.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die gewöhnliche Ruhe reicht bei gewöhnlichen Drehebänken hin; wo aber Flächen vollkommen flach, Walzen vollkommen

Digitized by Google

cylindrisch, und Kegel genau zugedreht werden sollen, ist es unmöglich, dieß aus freier Hand zu leisten. Man bedarf hierzu der schiebbaren oder beweglichen Ruhe, die den Kennern der feineren Drehekunst längst bekannt ist: viele Dreher kennen aber die bewegliche Ruhe [20]) der HHrn. Mason und Baldwin noch nicht.

Um Cylinder für Strekwerke, Baumwollenspinn-Mühlen und alle Maschinen, bei welchen man genau calibrirte Walzen hat, gehörig abzudrehen, bedient man sich einer starken geraden Stange, auf welcher ein Schieber sich mittelst einer starken Schraube schieben läßt. In diesem Schieber können nun Werkzeuge von verschiedener Art befestigt, und nach Belieben gestellt werden. Auf diese Weise dreht man Cylinder aus gehärtetem Stahle, mit welchem man auf die gewöhnliche Weise nie in's Reine kommen würde. Je nachdem man diese schiebbare Stange in verschiedener Entfernung stellt und die Meißel zugleich, wird der Durchmesser der Cylinder mit Leichtigkeit bestimmt. Da ferner der Meißel hier sehr fest steht, und sehr genau angebracht ist, lassen sich, auf diese Weise selbst Gegenstände mit hervorstehenden Kanten abdrehen; man kann eine viereckige Stange zu einem Cylinder abdrehen, ohne die mindeste Gefahr, daß der Meißel, wie man zu sagen pflegt, sich fängt. Auch zum Schraubendrehen dient diese Vorrichtung trefflich, die sich, so wie sie hier dargestellt ist, an jeder gewöhnlichen Drehebank anbringen läßt.

A, Fig. 39. ist eine eiserne Unterlage mit einer Furche an der unteren Seite zur Aufnahme des Kopfes eines Schraubenbolzens. An der oberen Seite ist eine kleine walzenförmige Hervorragung, die an ihrer oberen Fläche flach ist, und ein Lager für die Basis, B, bildet, die sich um einen Central-Bolzen dreht, und durch das Niet, C, in jeder Lage erhalten werden kann.

D, ist ein Gestell, welches mittelst der Stüzen, E, E, mit der Basis, B, verbunden ist. Es ist an seiner oberen Fläche vollkommen flach, und auf dieser sind die beiden Leiter, F, F, befestigt, die zwei spizwinkelige Furchen bilden, wodurch der Hauptschieber, G, in seiner Lage erhalten wird.

---

[20]) In Deutschland Rast, Vorlage oder Auflage genannt. A. d. R.

Digitized by Google

G, der Hauptschieber mit zwei hervorstehenden Zungen, die genau in die oben erwähnten Furchen oder Fälze passen, während der flache Theil desselben auf dem oberen Theile des Gestelles, D, ruht.

Zwischen den Leitern, F,F, in paralleler Richtung mit denselben hinlaufend, ist die Hauptschraube, H, Fig. 40., die durch ein halbkreisförmiges Niet läuft, R, welches an der unteren Seite des Hauptschiebers angebracht ist, und durch zwei Lager an jedem Ende gestüzt, und auf dem Gestelle, D, befestigt ist.

I, ist ein freies Stük Metall, welches zwischen der Zunge und der schiefen Seite des Leiters eingesezt, und mittelst zweier kleinen Schrauben, die durch die Zunge laufen, darauf befestigt wird.

K, eine halbwalzenförmige Bedekung, die an einem der Leiter befestigt wird, und die Hauptschraube, H, gegen die Einwirkung der Drehespäne sichert. Auf der oberen Seite des Hauptschiebers, G, ist ein schwalbenschweifartiger Falz zur Aufnahme des Querschiebers, L.

M, Fig. 40. ist eine Schraube, durch welche der Querschieber bewegt wird. Sie läuft durch das Halsstük, N, und arbeitet in einem Niete, Q, Fig. 40., welches an dem Hauptschieber, wie in Fig. 40 und 41. befestigt ist.

P, P, P, Schrauben, durch welche der Drehe-Meißel an dem Querschieber, L, befestigt wird.

R, Stell-Schrauben, die in dem Hauptschieber, G, eingefügt sind, um den Querschieber, L, (an welchem der Meißel befestigt ist), so zu stellen, daß er in jeder beliebigen Tiefe schneidet.

Hieraus erhellt, daß durch die Hauptschraube, die gegen die Drehespäne geschüzt ist, die Kraft auf die vortheilhafteste Weise auf dem Hauptschieber in der Mitte der Leiter oder Führer angebracht ist, während die Vorderseite, oder derjenige Theil des Hauptschiebers, wo der Meißel arbeitet, durch das Ruhen auf dem Gestelle besser geschüzt und gestüzt ist, als wenn er, wie auf den gewöhnlichen schiebbaren Ruhen überhängt. [21])

[21]) Diese beweglichen Vorlagen sind in Deutschland in den meisten mechanischen Werkstätten schon längst bekannt und eingeführt, und nach und nach auf einen größeren Grad von Vollkommenheit gebracht worden, als dieß bei der hier beschriebenen der Fall ist.
A. d. R.

Digitized by Google

XXVI.

Beschreibung eines verbesserten Schiebers zur Linier-Maschine der Kupferstecher. Von Hrn. W. Palmer, Clifton-Street, Finsbury, N. 18.

Aus den XLIV. B. der Transactions of the Society of Arts etc. im Repertory of Patent Inventions. März 1827. S. 152.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Linier-Maschine ist für die Kupferstecher, was die Dampfmaschine für die Fabrikanten ist. Ich habe an dem Theile dieser Maschine, den man den Schieber und den Wagen nennt, eine Verbesserung angebracht, wodurch diese Maschine dauerhafter, leichter zu führen, und einfacher und wohlfeiler wird, als alle andere ähnliche Maschinen.

Die Genauigkeit und Sicherheit der jezt gebräuchlichen Maschinen dieser Art hängt von Federn ab, und die Leichtigkeit in der Anwendung derselben von Reibungswalzen: Vorrichtungen, die dort, wo es sich um eine stätige, regelmäßige und gleichförmige, Bewegung als unerläßliche Bedingung handelt, sehr mangelhaft sind. Die Federn leiden mehr oder minder durch die Temperatur, und lassen häufig nach, wenn ein anhaltender Druk lang auf sie wirkt, und Reibungswalzen werden, wenn sie lang gebraucht werden, häufig die Quelle von Fehlern. Ich wollte diese Mängel beseitigen, und die Maschine so einfach machen, als möglich: ich wollte die Lagerung derselben natürlich machen, und so einrichten, daß sie durch ihre eigene Wirkung in Ordnung gehalten wird. Die HHrn. Turrell, Bacon, Lowey haben meinem Schieber ihren Beifall geschenkt; er diente ihnen so gut, wie mir.

Der Grundsaz, nach welchem mein Schieber vorgerichtet ist, ist der eines Hebelwerkes. Der Wagen schiebt sich auf einer Fläche von Gußeisen, v, welche den verlängerten Mittelpunct der Bewegung desselben bildet. Zur Linken befindet sich ein kleines hervorstehendes Stük Messing, welches an dem Wagen befestigt ist, und gegen eine überhängende gerade Kante mittelst des Gewichtes an der gegenüberstehenden Seite aufrecht erhalten wird, welches Gewicht als ein Hebel wirkt, und jede Ungenauigkeit verbessert und ausgleicht, die durch Reibung und häufigen Gebrauch entstehen könnte. Mittelst dieses Schiebers

Digitized by Google

können Linien von verschiedener Länge linirt werden, und obschon anhaltender Gebrauch die gerade Kante etwas verdirbt, wird die dadurch entstehende Unvollkommenheit kaum merklich: denn so, wie man eine Platte anfängt, muß man sie enden, da das Hebelwerk immer dasselbe, und das Lager immer gleichförmig ist.

Der Preis eines solchen Schiebers von 36 Zoll Länge nach alter Art ist 20 Pfd. Sterl.; ich verfertige einen eben so langen nach meiner verbesserten Methode gern für 7 bis 8 Pfd.

Fig. 25. zeigt diesen Schieber von oben; Fig. 26. vom Ende her gesehen.

a, a, die Linier-Stange, die ekig ist, wie die Vorderstange an vielen eisernen Drehebänken. Eine starke eiserne Schiene, b, b, mit einer geraden Unterfläche längs c, c, ist auf dem eisernen Lager, d, aufgeschraubt, welches ein Stük mit der Stange, a, ist, und so gestellt, daß sie vollkommen parallel mit der ekigen Oberfläche, a, a, ist.

d, d, ist der Wagen oder Schlitten. Er ist an der unteren Seite, über der Stange, a, a, hohl gegossen, wie das punctirte Parallelogramm zwischen e und e, Fig. 25. zeigt, so daß nur die beiden Enden, e und e, die Stange berühren, die so ausgeschnitten sind, daß sie genau an dieselbe passen, und sich frei an derselben schieben.

In der End-Ansicht zeigen die punctirten Linien unter e, die Höhlung.

Eine andere Höhlung, f, f, kann, wenn man will, auch gegossen, und mit Blei ausgefüllt werden, wodurch das überhängende Gewicht vermehrt wird. Ein Stük, g, springt aus der Mitte des Schlittens vor, und ist oben flach, so daß es unter der Fläche, c, c, der Stange, b, hingleiten kann. Auf diese Weise erhält der Schlitten drei Lager: das eine, g, oben, die beiden anderen, e, e, unten; die beschwerte Seite, f, f, hält das Lager, g, immer in Berührung mit der unteren Fläche von, c, c, auf welcher er sich hinschiebt.

h, Fig. 25. ist der Schwingarm.

i, i, sind seine beiden Mittelpuncte, und, j, ist die Spize des Griffels.

k, ist ein Rollknopf, wodurch der Schlitten längs der Stange hingeschoben werden kann. Wenn er gedreht wird, hebt die Schnur, b, die Spize des Griffels so, daß dieselbe zu der

Digitized by Google

nächsten Linie an das Lineal zurükgeführt werden kann. Ein Stift, m, hindert den Schlitten an einem Ende abzuweichen, und eine Schraube, n, die angezogen wird, nachdem der Wagen oder Schlitten an seinen Plaz geschoben wurde, hindert denselben vor Abweichungen an dem anderen Ende.

o, o, sind zwei Löcher, mittelst welcher er zum Gebrauche an seiner Stelle aufgeschraubt wird. Dieser Schlitten kann weder durch Zufall verschoben, noch so schief gehoben werden, daß die Platte dadurch beschädigt würde, indem er bei dem Gebrauche so tief niedersteigt, als es möglich ist, und ohne Ausziehung der Schraube, n, nicht von der Stelle gebracht werden kann.

Da die Oberflächen der Kupferplatten noch immer nicht vollkommene Flächen sind, und also mit der Linier-Stange vielleicht nicht vollkommen parallel seyn können, so müssen die Mittelpuncte der Schwingung, i, i, genau rechte Winkel mit der Linier-Stange, a, a, bilden, und horizontal oder parallel mit der Kupferplatte seyn: dann werden die geringen Abweichungen in der Oberfläche des Kupfers keinen bedeutenden Unterschied in der Entfernung der Linien bilden. Wenn aber die Mittelpuncte, i, i, nicht unter rechten Winkeln stehen, wird jede Ungleichheit in der Platte einen verhältnißmäßigen Unterschied in der Entfernung oder Geradheit der Linien bilden.

XXVII.

Beschreibung einer in Frankreich gebräuchlichen Reißfeder.

Aus den Transactions of the Society of Arts. XLIV. B. Im Repertory of Patent-Inventions. März. 1827. S. 148.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Donkin brachte folgende Reißfeder aus Frankreich nach England, welche entschiedene Vorzüge vor den englischen zu besizen scheint.

Fig. 22. zeigt das zeichnende Ende der Reißfeder zwei Mahl größer, als das Original. Die beiden Theile, a, a, und b, b, sind bei, c, durch ein Gefüge verbunden, und werden durch einen Ring, d, an einander gehalten, der sich schieben läßt. Die punctirten Linien, a, a, zeigen, wie dieser Theil sich öffnet, so daß man die Feder mit Tinte füllen kann.

Digitized by Google

Fig. 23 und 24. zeigt die Theile, a, und, b, einzeln. In jedem derselben befindet sich eine correspondirende Höhlung, e, e, zur Aufnahme der Tinte: die Rinne wird an der Spize so fein, als die Linie, die mit der Feder gezogen werden soll. Zwei Plättchen, f, f, passen genau in correspondirende Ausschnitte, g, g, und halten die Spizen genau an einander.

XXVIII.

Ein neues Instrument zum Sehen, und Verbesserung an älteren bekannten optischen Instrumenten, worauf Alexander Allard de la Court, Esqu., Great Winchester Street, London, sich am 6. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1827. S. 142.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung besteht 1) in Befestigung kleiner Spiegel oder reflectirender Körper in Bögen, welche jenen, worin man Brillengläser faßt, ähnlich, aber so gegen die Augen gestellt sind, daß sie demjenigen, der sie trägt, die Gegenstände darstellen, welche sich hinter ihm befinden, ohne daß er nöthig hätte, sich deßhalb umzusehen, oder umzukehren; 2) in Anbringung solcher Spiegel zu demselben Zweke an den gewöhnlichen Brillen.

Fig. 27. zeigt eine Brillen-Fassung von der gewöhnlichen Art: A, ist der Bügel für die Nase; statt daß aber in B und C, Gläser eingesezt wären, biege ich die Arme, f, f, zu beiden Seiten so aus, daß sie das Vorwärtssehen nicht hindern, und bringe an dem Ende eines jeden Armes Spiegel, D, D, an, die sich in einem Gewinde, e, e, drehen.

Fig. 28. ist einer der Seiten-Theile dieser Fassung, der mit dem Theile, r, so an dem Gewinde angebracht wird, daß der Spiegel sich aus dem Ringe, G, ein und aus drehen, und jeden Winkel mit dem Vordertheile der Fassung bilden kann, der zum Sehen der rükwärts befindlichen Gegenstände nothwendig ist, ohne daß es dabei nöthig wäre sich umzukehren. Diese Vorrichtung nenne ich mein neues Instrument (new instrument.)

Digitized by Google

Fig. 29. zeigt bloß eine andere Art die Spiegel anzubringen, ohne daß es nöthig wäre, den Bügel der Brille auf der Nase zu tragen. Diese oder eine ähnliche Art ist nicht neu, und von den Brillenmachern schon öfters angewendet worden; ich muß aber zeigen, wie die Spiegel auch bei dieser Vorrichtung angewendet werden können.

Die Theile, H, I, J, K, L, stellen einen Bogen vor, der über das Hintertheil des Kopfes läuft, und, H, ist ein doppelter Schieber, der in Fig. 30. im Grundrisse besonders dargestellt ist, und bloß dazu dient, um den Bogen der Größe des Kopfes anzupassen. An diesem Bogen befestige ich meine Spiegel an den Enden, e, e, der Arme, K und L, oder auf irgend einer Art von Doppel-Achse. Die hier vorgestellte Befestigungs-Art ist so einfach, daß sie keiner weiteren Erklärung bedarf, und die Figur hinreicht.

Fig. 31. zeigt den Spiegel abgenommen von der Vorderseite, und

Fig. 32. ist eine Seiten-Ansicht desselben.

Meine Verbesserung an älteren bekannten optischen Instrumenten besteht darin, daß ich meine Spiegel an den gewöhnlichen Brillen anbringe, wie Fig. 33. zeigt, wo, D, D, diese Spiegel sind.

Fig. 34. zeigt, wie die Fassung der Spiegel, N, an den Seiten der Bogen der Brille befestigt wird. Offenbar lassen sich an Hüten, Kappen, oder anderen Kopfbedekungen Vorrichtungen anbringen, mittelst welcher man die Spiegel ohne alle Bogen befestigen kann, so daß nur die Einfassung des Spiegels und ein kleiner Arm für denselben nothwendig wird, welche Vorrichtungen ich dann auch, so wie jede andere, mittelst welcher man rükwärts sehen kann, ohne sich umzukehren, als mein Patent-Recht in Anspruch nehme.

Digitized by Google

XXIX.

Ueber die Mittel, den wahren Zustand der Augen zu bestimmen, und jedes Individuum in den Stand zu sezen, sich die für seine Augen passenden Brillen selbst zu wählen. Von Hrn. Joh. Js. Hawkins, Hampstead-Road.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Dec. 1826. S. 347.

Da ich nicht zu berechnende Vortheile von Brillen empfand, die drei Grad Vergrößerungs-Kraft besizen, und wünsche, daß auch andere diese Vortheile benüzen könnten, so theile ich hier eine Beschreibung der Art mit, wie diejenigen, deren Augen eine solche Hülfe fordern, sich dieselbe verschaffen können.

Ehe ich mich aber in weiteres Detail einlasse, finde ich es nothwendig, den Leser von der Unerläßlichkeit zu überzeugen, diesen Gegenstand für sich selbst zu studieren, wenn er anders alle Vortheile, die man von den Brillen erhalten kann, zu erlangen wünscht. Denn

1) darf man wohl Hundert gegen Eins wetten, daß man keinen Brillen-Verkäufer findet, der Kenntnisse oder guten Willen genug besäße, den Zustand der Augen desjenigen zu untersuchen, der eine Brille kauft, und alle Kleinigkeiten, worauf es zum gehörigen Sehen durch die Brillen ankommt, den Umständen gehörig anzupassen.

2) ist es unmöglich, daß man den Optiker seine Art zu sehen mittheilen kann, so daß er sich einen so deutlichen Begriff hiervon machen könnte, als man selbst hat.

3) ist es in mehreren Fällen nothwendig, den wahren Zustand der Augen durch Versuche, die mehrere Tage, ja zuweilen wochenlang fortgesezt werden müssen, zu bestimmen, um eine genaue Kenntniß von demselben zu erlangen. Man muß nie bei einer einzelnen Beobachtung so lang verweilen, daß die Augen dadurch ermüdet werden. Diese Versuche kann nur derjenige mit dem gehörigen Eifer fortsezen, dem es an den Wohlthaten des Resultates gelegen seyn muß.

4) endlich ändert sich der Zustand der Augen öfters, und Brillen, die jezt sehr gut seyn können, können ein Jahr oder ein Paar Jahre später nichts mehr taugen.

Digitized by Google

Aus diesen Betrachtungen erhellt, daß diejenigen, welche sich alle Vortheile verschaffen wollen, die man durch Brillen erlangen kann, selbst und mit Umsicht und Beharrlichkeit bei den hierzu nöthigen Versuchen zu Werke gehen müssen, und daß diejenigen, die dieß unterlassen, sich die wahrscheinlichen Folgen ihrer Nachläßigkeit, Jahre langes schlechtes Sehen, Augenkrankheiten, Trübsehen, und am Ende vielleicht gar Blindheit selbst zuzuschreiben haben.

Diese Bemerkungen gelten für Brillen jeder Art, vorzüglich aber für Brillen von drei Grad Vergrößerung, weil hier die Umstände sich mehr vervielfältigen.

Wer sich nicht die Mühe geben will, diese Versuche anzustellen, mag sich auch die Mühe ersparen, hier eine Zeile weiter zu lesen: denn, so ungereimt es wäre zu fordern, daß Einer für den Anderen essen soll, so ungereimt ist es zu erwarten, daß ein Optiker im Stande seyn soll für einen anderen zu sehen. Ich verweilte hierbei länger, weil ich weiß, wie schwer es ist, das Publicum aus seinem Schlendrian aufzurütteln.

Das Erste, was vor der Auswahl der Brillen zu geschehen hat, ist die Bestimmung der Brenn-Weite eines jeden Auges. Man bildet sich nur zu allgemein ein, daß beide Augen an einem und demselben Menschen einerlei Brennweite haben; allein, die Ungleichheit der Brennweite nicht bloß in beiden Augen, sondern auch an einem und demselben Auge in verschiedenen Richtungen ist so gewöhnlich, und zuweilen so groß, daß dadurch allein das unangenehme Gefühl entsteht, das sich an vielen äußert, wenn sie Brillen vor die Augen nehmen, so wie auch die Undeutlichkeit im Sehen, worüber so viele sich beklagen, die keiner Brillen bedürfen, hiervon herkommt.

Es wäre sehr zu wünschen, daß alle diejenigen, die die mindeste Schwierigkeit im deutlich Sehen fühlen, oder die eine unangenehme Empfindung wahrnehmen, wenn sie ihre Augen eine längere Zeit über anstrengen, genau die Entfernung bestimmten, in welcher sie mit jedem Auge am deutlichsten sehen. Im Falle eines bedeutenden Unterschiedes sollten sie alsogleich zu Brillen mit zwei verschiedenen Gläsern ihre Zuflucht nehmen, deren Vergrößerungs- oder Verkleinerungs-Kraft die Entfernung, in welcher sie deutlich sehen, in jedem Auge gleich stellt.

Ich sah vor 30 Jahren einen Mann, der mit einem Auge

Digitized by Google

in der größten Entfernung deutlich sah, mit dem anderen aber nur in der Entfernung von drei Zoll deutlich sehen konnte. Durch diesen Fehler in den Augen bekam er eine ganz eigene Physiognomie, und er klagte öfters über Unbehaglichkeit und Schmerz in den Augen. Er hatte sich angewöhnt, mit dem kurzsichtigen Auge zu lesen, und sah auf Personen und Gegenstände gewöhnlich mit jenem Auge, mit welchem er in die Ferne sah. Er versicherte, daß Brillen ihm nichts nützen; vielleicht daß er, wenn er seine Augen studirt, und mit Beharrlichkeit Versuche angestellt hätte, eine Brille gefunden haben würde, die ihm gut gethan hätte.

Das zweckmäßigste und genaueste Mittel, welches ich zur Bestimmung der wahren Brennweite der Augen fand, ist das Instrument, welches Dr. Thom. Joung in seinem vortrefflichen Werke on Natural Philosophy, Bd. II. S. 575. unter dem Namen Optometer beschrieb. Ich würde den Optikern rathen, dieses Instrument zum Verkaufe zu verfertigen, und demselben die Beschreibung beizufügen, wie es gebraucht werden muß. Für jeden Fall sollte jeder, der mit Augengläsern handelt, einen oder ein Paar gleich gute Optometer in seinem Laden haben, um damit die Brennweite der Augen seiner Käufer zu bemessen, ehe er ihnen erlaubt, eine Brille zu versuchen, indem selbst der Versuch einer nicht passenden Brille den Augen in einem gewissen Grade nachtheilig ist, und man durch keine Gläser sehen soll, ehe man die Wahrscheinlichkeit, daß sie taugen, durch jedes andere Prüfungs-Mittel bereits dargethan hat.

Obschon das Messen der Brennweite bei dem Optiker sehr vortheilhaft wäre, so ist doch das wiederholte Messen derselben zu verschiedenen Zeiten des Tages und der Nacht, und in verschiedenen Zuständen von Ruhe und Bewegung, und das Mittel aus allen den verschiedenen dadurch erhaltenen Resultaten, noch weit vortheilhafter. Da aber dieß der Optiker nicht thun kann, so muß man sich selbst diese Mühe nicht reuen lassen. Ich muß hier bemerken, daß man das Optometer nie länger, als zwei oder drei Minuten lang auf ein Mahl brauchen darf, indem sonst die Augen zu sehr angestrengt würden, und daß man dasselbe auch nicht einen Augenblik länger anwenden darf, wenn es einmahl angefangen hat eine unangenehme Empfindung zu erregen, indem jede Anstrengung dieses zarte Organ beleidigt.

Digitized by Google

Als unvollkommenes Surrogat für das Optometer kann die Entfernung eines Buches von dem Auge dienen, in welcher man deutlich lesen kann, wenn man diese Entfernung mit einem gewöhnlichen Lineal mißt. Man läßt das eine Ende des Lineales das Buch berühren, und das andere an der Seite des Kopfes in einer Linie mit dem Auge vorbei laufen, und bemerkt die Entfernung mit dem Finger und dem Daumen, mit welchem man das Lineal hält, und der Spize des Fingers, die den Augenwinkel berührt.

Diese Methode ist so einfach und so vollkommen in dem Bereiche eines jeden, daß die Beobachtungen leicht vervielfältigt werden können, und man zu einem Durchschnitte gelangen kann, der genau genug zu jedem Zweke ist, den einzigen Fall ausgenommen, daß Ein Auge oder jedes der beiden Augen eine doppelte Brennweite hat, was durchaus nicht selten ist. Die Wirkung dieser doppelten Brennweite ist ein trüber und undeutlicher Umriß der Gegenstände in allen Entfernungen. So bald man diese wahrnimmt, muß man zu einem Optometer seine Zuflucht nehmen, und die Entfernung einer jeden dieser Brennweiten genau bestimmen.

Ich habe an mir bemerkt, daß ich mit meinem rechten Auge nicht so deutlich sehe, als mit meinem linken, und ich fand durch das Optometer, daß dieses davon herrührte, daß die senkrechte Brennweite dieses Auges länger ist, als die horizontale, während in dem linken Auge beide Brennweiten beinahe gleich groß waren.

Unter senkrechter Brennweite versteht man die Brennweite jener Lichtstrahlen, die über einander in das Auge einfallen, und unter horizontaler Brennweite die derjenigen Lichtstrahlen, die auf den Seiten in das Auge eintreten. Der Unterschied zwischen beiden entsteht wahrscheinlich dadurch, daß die senkrechte Wölbung des Auges von der horizontalen verschieden ist, was entweder von der Hornhaut, oder von der Krystall-Linse im Auge herrührt.

Der Durchschnitt aus 27 Messungen einer jeden Brennweite meiner beiden Augen, wenn sie durch eine Linse von 4¾ Zoll sehen, war folgender:

die horizontale	Brennweite	des	linken	Auges	. . . . 5⅜ Zoll.
— senkrechte	—	—	—	—	. . . . 5½ —
— horizontale	—	—	rechten	—	. . . . 5⅜ —
— senkrechte	—	—	—	—	. . . . 6¼ —

Digitized by Google

Nachdem ich diese wichtige Thatsache ausgemittelt hatte, wünschte ich für mein rechtes Auge Gläser, die senkrecht eine stärkere Vergrößerungs-Kraft besizen, als horizontal. Hr. Chamblant, Optiker zu Paris, ließ sich ein Patent auf Brillen ertheilen, deren Gläser Ausschnitte von Cylindern sind, wovon die einen vertical, die anderen horizontal stehen, wie man in Dr. Rees's Encyclopaedia, Artikel: Spectacles, sieht.

Wenn man kein Optometer haben kann, kann ein rastrirter Noten-Bogen als Mittel dienen, um zu bestimmen, ob ein bedeutender Unterschied zwischen den senkrechten und horizontalen Brennweiten der Augen Statt hat, und man kann sie mittelst derselben so ziemlich genau messen.

Um die horizontale Brennweite des linken Auges zu messen, halte man das Blatt Noten-Papier so vor das Gesicht, daß die Noten-Linien senkrecht stehen, und schließe oder bedeke das rechte Auge. Man rüke nun das Blatt näher oder ferner zu oder von dem Auge, bis man die rastrirten Linien höchst deutlich sieht, und messe dann die Entfernung des Blattes von dem Auge mit dem Lineale auf die oben beschriebene Weise.

Nun halte man das Noten-Blatt so, daß die Linien horizontal liegen, und bewege es so lange, bis die Linien am deutlichsten werden: die Entfernung von dem Auge gibt die senkrechte Brennweite. Man verfahre eben so mit dem rechten Auge, während man das linke schließt oder bedekt, und man wird die Brennweiten der beiden Augen gefunden haben. Man darf nur nie vergessen, daß, um die horizontale Brennweite zu finden, die rastrirten Linien senkrecht gehalten werden müssen, und horizontal, wenn man die senkrechte Brennweite finden will.

Bei dem Messen meiner Augen, wenn sie durch eine 12-zöllige Linse sehen, fand ich

die horizontale Brennweite des linken Auges	. . . .	20	Zoll.
— senkrechte	—	— — —	. . . .	19	—
— horizontale	—	— rechten	—	. . . .	17	—
— senkrechte	—	— — —	. . . .	24	—

Ich muß hier wiederholt die Regel einschärfen, die ich bei dem Optometer gab, und den Leser warnen, diese Beobachtungen auch nur einen Augenblik noch fortzusezen, nachdem man bereits anfing eine unangenehme Empfindung im Auge zu verspüren: sie dürfen nicht ehe wieder aufgenommen werden, bis das Auge ausgeruht hat.

Nachdem die wahre Brennweite der Augen genau bestimmt

Digitized by Google

wurde, kommt es darauf an, die Entfernung eines Auges von dem anderen von einem Mittelpuncte desselben zu dem anderen genau zu bemessen. Dieß kann leicht auf verschiedene Weise geschehen: folgende ist die einfachste und sicherste. Man nimmt zwei Streife steifes oder Karten-Papier, ungefähr zwei Zoll lang und einen halben Zoll breit. An einem Ende eines jeden dieser Streife steche man mit einer Nadel ein Loch durch, und halte die anderen Enden zwischen dem Finger und dem Daumen vorne an der Stirne zusammen. Man bringe jedes dieser Löcher vor ein Auge, und sehe durch dieselben auf einen entfernten Gegenstand. Nun messe man die Entfernung dieser Löcher von einander, und diese gibt die Entfernung der Mittelpuncte der Augen von einander, die zugleich auch die Entfernung der Mittelpuncte der Gläser für Brillen, die man für entfernte Gegenstände ausschließlich braucht, seyn muß. Allein, in dem Verhältnisse, als man sie für nähere Gegenstände braucht, müssen die Mittelpuncte der Gläser näher gegen einander gebracht werden, damit jeder derselben in einer geraden Linie von dem Mittelpuncte des Auges nach dem Brennpuncte liegt, und es ist wesentlich nothwendig, daß die Mitte des Glases rechtwinkelig auf diese Linie steht.

Ich habe die Entfernung der Augen an 25 erwachsenen Personen gemessen, und fand folgende Entfernungen der Mittelpuncte derselben:

an	2	Personen	$2^1/_8$ Zoll.
—	3	—	$2^3/_{16}$ —
—	5	—	$2^1/_4$
—	4	—	$2^5/_{16}$
—	5	—	$2^3/_8$
—	1	—	$2^7/_{16}$
—	1	—	$2^1/_2$
—	1	—	$2^9/_{16}$
—	3	—	$2^5/_8$
	25		

Hieraus erhellt, daß die mittlere Entfernung der Augen an erwachsenen Personen ungefähr $2^1/_3$ Zoll ist. Ich habe auch die Entfernung der Augen an mehreren Kindern gemessen, und der mittlere Durchschnitt fällt nicht geringer aus. Ich fand kein Kind, dessen Augen weniger als $2^1/_8$ Zoll von einander entfernt gewesen wären, ich fand aber einige Kinder, deren Augen-Mittelpuncte volle $2^1/_2$ Zoll von einander entfernt waren.

Digitized by Google

Folgenden Durchschnitt fand ich in der Weite der Fassung von 12 Brillen, die ich ohne alle Auswahl heraus nahm:

3 waren $2^1/_8$ Zoll.
2 — $2^3/_{16}$ —
4 — $2^1/_4$ —
1 — $2^3/_8$ —
2 — $2^7/_{16}$ —

(Die Fortsezung folgt.)

XXX.

Verbesserte Methode, Stahlplatten zu äzen. [22]) Von Hrn. W. Cooke d. jüng., Seymour Street, North, Clarendon-Square.

Aus den Transactions of the Society of Arts etc. Bd. XLIV. Im Repertory of Patent Inventions, März 1827. S. 149.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Cooke erhielt für diese Mittheilung die goldene Isis-Medaille.

Bisher verdanken wir dem beharrlichen Fleiße des Herrn Turrell die beste Aez-Methode: allein, die Schwierigkeit und die Gefahr, sein Auflösungs-Mittel auf einem weichen Grunde anzuwenden, oder wenn der Firniß noch nicht ganz troken ist, veranlaßte mich, Säuren in verschiedenen Verhältnissen anzuwenden, und den Alkohol wegzulassen, indem diese Composition auf den Grund wirkte, und zuweilen die ganze Oberfläche der Platte anfraß.

Es ist nöthig, hier zu bemerken, daß alle Stahlplatten für Landschaften aus nicht ganz vollkommen entkohlstofftem Stahle verfertigt werden müssen.

Man erlaube mir einige vorläufige Bemerkungen über die Arbeiten, die dem Aezen vorausgehen müssen.

Der Stahl muß, ehe man den Grund aufträgt, sorgfältig mit Terpenthin gereinigt werden: das Weiß, dessen man sich

---

22) Man vergleiche hiemit auch polyt. Journal Bd. IX. S. 107. Bd. XV. S. 351. Bd. XVI. S. 53. und Bd. XVII. S. 331. A. d. R.

Digitized by Google

bei Zurichtung der Oberfläche des Kupfers bedient, bleibt hier weg.

Der Grund muß so wenig warm als möglich aufgetragen werden, indem Stahl nicht so viele Hize fordert, als Kupfer. Eine zu hohe Temperatur zersezt den Grund, und veranlaßt die Erzeugung kleiner Luftbläschen, oder die Verdünstung desselben in Gestalt eines leichten Rauches, der von der Oberfläche der Platte aufsteigt. Sollte dieß ja geschehen, so müßte der Grund frisch aufgetragen werden. Es ist auch höchst nothwendig, daß bei dem Aezen die Spize der Nadel in die Oberfläche des Stahles eindringen muß: der Athem darf sich nicht auf der Oberfläche der Aezung verdichten, indem sonst die Striche rostig werden, und die Säure verhindern gehörig einzubeißen. Wenn nun die Platte zum Aezen fertig ist, mischt man sechs Theile Essigsäure mit einem Theile Salpetersäure, und schüttelt diese Mischung sacht unter einander.

Da diese Mischung sehr schnell wirkt, so muß sie in einer halben Minute von der Platte genommen, die Säure mit Wasser aus den Linien fleißig ausgewaschen, und die Platte selbst gut, aber nicht am Feuer, getroknet werden. Die lichten Tinten füllt man mit Braunschweigschwarz-Firniß aus, und gießt hierauf, um das Oxyd aus den Linien auszuwaschen, eine Mischung von sechs Theilen Wasser und einem Theile salpeteriger Säure auf die Platte, auf welcher man sie zwei oder drei Secunden lang stehen läßt. Man gießt sie ab, und alsogleich wieder die vorige Mischung auf, ohne die Platte dazwischen mit Wasser zu waschen. Dieses Verfahren muß bei jeder Tinte besonders wiederholt werden.

Das Einäzen der Stahlplatte sollte, wo möglich, in Einem Tage vollendet werden: eine Bemerkung, die sich auch auf andere Aez-Methoden erstrekt, indem die Striche zuweilen Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft während der Nacht über anziehen, wo dann das Aezmittel nicht so rein einbeißen kann, als Tags vorher.

Nachdem das Einbeißen vollendet, und der Grund mittelst Terpenthin und einer starken Zahnbürste abgenommen ist, reinigt man die Linien von dem noch übrigen Oxyde, und bedient sich hierzu bei den lichteren Tinten bloß der Finger. Dann reibt man die Oberfläche der Platte, um alle scharfen Spizen wegzuschaffen, mit dem feinsten Schmergel-Papiere, das man

Digitized by Google

vorläufig auf dem Rüken einer Stahl-Platte gehörig abgerieben hat, um ihm seine Schärfe zu benehmen. Je mehr dieses Papier abgenüzt ist, desto besser dient es zum Wegschaffen der Spuren des Schabers aus den sogenannten Trokenpunct-Tinten.

Nach- oder Wieder-Aezen (rebiting) geschieht auf folgende Weise. Man taucht einen reinen Lappen in sehr verdünnte Salpeter-Säure, und reibt mit demselben über jene Theile hin, die nach- oder wiedergeäzt werden sollen, bis die Oberfläche dunkel wird; reinigt dann die Platte auf die vorher angegebene Weise, und bedient sich bei dem Auftragen des Grundes des Klopfers (dabber) so wenig als möglich, da der Grund dadurch nur wieder gehoben wird, und äzt endlich mit einigen Tropfen salpeteriger Säure in vier Unzen Wassers, wodurch das Wasser hinlänglich sauer nach dieser Säure schmeken wird, nach.

Der ganze Aez- und Wiederäz-Proceß sollte in einer Temperatur von 60° (F. + 12,5 Reaum.) ungefähr vorgenommen werden: ehe etwas darüber, nie aber unter dieser Temperatur.

Da die Zeit des Einbeißens die Hauptsache ist, die man hier beachten muß, so müssen alle lichten Tinten jede Minute nach dem ersten Einbeißen versucht werden: tiefere Tinten fordern eine längere Zeit. Etwas Uebung wird zeigen, daß diese Bemerkungen, die unbedeutend zu seyn scheinen, wichtig sind.

Das Einbeißen auf weichen Stahlplatten kann mit folgender Mischung geschehen. Drei Unzen warmes Wasser, vier Gran Weinsteinsäure, vier Tropfen Salpeter- oder Schwefel-Säure, ein Quentchen äzenden Sublimat.

Folgender Methode bediene ich mich zum Gradiren der Luft und anderer Tinten.

Ich neige die Platte, indem ich einen Keil unter dieselbe schiebe, und gieße die Wieder- oder Nachäz-Säure in einen gläsernen Trichter, in dessen Röhre ein Stab stekt. Der Trichter wird durch einen Ring und eine umschlungene Schnur in Ruhe gehalten, wie Fig. 38. zeigt. Man läßt nun die Säure auf die dunklen Partieen fallen, und zwar schneller oder langsamer nach der Tiefe der Tinte, was durch das Stäbchen in der Mitte der Röhre regulirt werden kann. Die Säure erhält dadurch eine zitternde Bewegung, bis sie über die ganze Luft hin fließt. Dadurch wird die alte Methode des Ueberfahrens mit einer Feder beseitigt, wodurch, bei der schnellen Einwirkung der

Digitized by Google

Säure, Streifen entstehen, die in den Tinten zum Vorscheine kommen, wenn der Grund weggenommen wird.

XXXI.

Ueber die Seiden-Manufacturen in Frankreich, den gegenwärtigen Zustand derselben, und über die Mittel, dem Verfalle derselben vorzubeugen.

(Fortsezung von S. 71.)

Abwinden und Spinnen auf den Seidenmühlen.

„Der Seidenhändler, oder der Fabrikant, der gesponnene Seide kauft, überzeugt sich von ihrer Nummer, oder von dem Grade der Feinheit derselben auf eine einfache, mechanische Weise, und das bedungene Austroknen entzieht der die Feuchtigkeit begierig einsaugenden Seide allen Ueberschuß derselben. Allein er weiß noch nicht, wieviel sie im Magazine und bei dem Entschälen verliert, und dieser Abfall beträgt noch mehr, als die Feuchtigkeit selbst. Vielleicht daß er, aus langer Erfahrung, durch das Auge, durch das Gefühl, durch den Geruch oder Geschmak beurtheilen kann, ob die Seide mit Oehl, Salz oder Seife verfälscht wurde: er wird aber dadurch nie die Menge dieser Stoffe schäzen, oder andere beigemengte Stoffe entdeken können. Dieß gilt sowohl von der rohen als von der gesponnenen Seide: leztere kann sogar noch mehr damit überladen seyn, wenn man auf der Mühle derselben fette oder gummihaltige Stoffe zusezte.“

„Es gibt kein anderes Mittel sich über diese Betrügereien auf eine positive Weise zu überzeugen, als wenn man ein Pfund Seide, das man auf Gerathewohl aus einem Ballen herausgreift, bis auf den Grund entschält. Dieses Entschälen wird, nach dem Netto-Gewichte, das nach dieser Arbeit übrig bleibt, den hier zu erwartenden Abgang bestimmen, und durch die Analyse zugleich über die Menge und die Natur der fremdartigen Stoffe, mit welchen die Seide verdorben wurde, den gehörigen Aufschluß geben. Dieses leichte, einfache und sichere Mittel ist sowohl für ehrliche und rechtliche Seidenspinner höchst wichtig, indem die scheinbar niedrigen Preise, um welche man verfälschte Seide hingeben kann, auch den ehrlichen Mann zwingen, seine Ehrlichkeit oder den Seidenhandel aufzugeben, als

Digitized by Google

für den Kaufmann der Seide, der dadurch gegen den Verlust gesichert wird, den die Betrügereien der Seidenspinner ihm täglich verursachen. Der Fabrikant endlich wird die Seide mit vollkommener Kenntniß des Abganges, den er bei dem Entschälen zu erwarten hat, so wie des Grades von Weiße und Stärke, der ihr nach dieser Arbeit übrig bleibt, bei seinem Kaufe beurtheilen können."

Entschälen.

„Vergebens suchte man bisher die Veruntreuungen einiger treulosen Färber bei dieser Arbeit zu entdeken. Der Handelshof von Lyon wollte eine gleichförmige Strähnung der Seide einführen; allen Strähnen dieselbe Länge, z. B. 400 Meter und eine gleiche Zahl von Gebinden, wie bei Leinen- und Baumwollengarn geben. Allein dieses Mittel scheint uns unzureichend: denn die Tram-Seide besteht aus zwei leicht zusammengedrehten Faden, und die Organsin-Seide aus zwei einzeln gedrehten und dann erst zusammengedrehten oder gezwirnten Faden. Durch dieses Drehen werden die Faden beiläufig um ein Sechstel bis auf ein Viertel verkürzt. Wenn sie aber entschält und ausgewunden werden, und ihren Gummi und ihre Zurichtung verlieren, und auf dem Ausringebaume (Cheville) ausgedehnt werden, winden sie sich etwas ab, und Tramseide gewinnt dadurch ein Zehntel, Organsinseide ein Fünftel bis ein Viertel. Man kann sich hiervon überzeugen, wenn man ein abgemessenes Stük Tram- oder Organsinseide mit Speichel oder mit warmem Wasser befeuchtet, und dann wieder mißt: ein Faden Trame von 10 Zoll wird wenigstens 11 Zoll, und ein eben so langer Faden Organsin 12 bis 13 Zoll messen. Ein untreuer Färber wird sich also einen Normal-Seidenspinnhaspel verfertigen lassen, die Seide nach dem Entschälen auf demselben aufwinden, um die normalmäßige Länge und Zahl von Gebinden zu gewinnen, und den Ueberschuß sich beilegen, und man wird dem Ritterthume der Industrie eine neue Quelle öffnen. Zwei geschikte Abwinderinnen könnten auf diese Weise hundert Strähne von 400 Metern in zwei Stunden auf Maschinen-Haspeln abwinden. Wir wissen, daß ein ähnlicher Betrug bei der Näheseide Statt hat, die nach den Schnellern gewunden wird, und daß der Betrüger 10 p. C. dabei gewinnt. Ebenso viel würde man auch an anderer Seide gewinnen."

„Man muß indessen nicht die Färber und die Arbeiter

Digitized by Google

wegen Abgängen in Verdacht haben, die nicht immer aus ihrer Schuld entstehen."

„Wir haben oben die Betrügereien bei dem ersten Abwinden und auf den Seidenmühlen angegeben: allein, auch in den treuesten Händen liefert die Seide Verschiedenheiten in den Abgängen, die von dem Boden, auf welchem sie erzeugt wurde, und von dem verschiedenen Grade der Vervollkommnung der Abwindung und Spinnung abhängen. Hiernach können wir die Seide auf folgende Weise classificiren."

„Die leichteste, am besten gesponnene und aufgewundene Seide verliert durch vollkommenes Abschälen und Trokenen 24½ bis 25 p. C., während gröbere und schlecht gearbeitete 27 und 28 p. C. verliert. Fremdartige zugesezte Körper vermehren den Abgang bis auf 28 und 30 p. C. nach dem Abschälen."

„Unter Seide von erster Güte gehört die weiße chinesische und persische, die piemontesische Seide und einige Seide aus den Spinnmühlen in Piemont und Languedoc, namentlich die des Hrn. Rocheblave zu Alais, die Seide von St. Jean du Gard, von Roquemaure, und die der HHrn. Poidebard und Bonnard zu Lyon, die auch bei der Ausstellung der Producte unserer Industrie sich Auszeichnung verdienten."

„In die zweite Classe gehört die Seide der neuen Spinnmühlen zu Kasembazar in Indien, die Seide aus dem Mayländischen, aus dem Friaul, aus Toscana, aus der Provence und dem sogenannten Nieder-Dauphiné."

„Die dritte Classe bildet die indische Seide (altes Gespinnst), die Levantiner, die Sicilianische und Neapolitanische, die aus Valencia und Grenada in Spanien, und die aus dem Vivarais, die doch gut seyn könnte und daher desto mehr Tadel verdient: man wechselt daselbst das Wasser nicht fleißig genug in den Abwinde-Beken, und die Abwinderinnen haben die verderbliche Gewohnheit, die Puppen in demselben zu zerdrüken."

„Weiße Seide ist immer weniger mit fremden Stoffen verfälscht, weil sie weniger Färbestoff und nur sehr wenig flüchtiges riechendes Oehl enthält."

„Es gibt nur Ein Mittel, um auf einer Seite den Veruntreuungen, über welche sich die Fabrikanten beklagen, und dem Geschreie der Färber gegen die Fabrikanten auf der anderen ein Ende zu machen, d. h. das Entschälen gänzlich von dem Färben zu trennen, und einige Entschälungs-Werkstätten

Digitized by Google

zu errichten, nachdem man vorläufig Entschälungs-Proben an der Seide unter gehöriger Aufsicht vorgenommen hat. Wir wollen unsere Idee erklären."

„Wir sezen, ein Kaufmann kauft aus irgend einer Spinnmühle unter der Bedingung, vorerst den Abgang bei dem Entschälen zu bestimmen, Seide. Er nimmt nun auf Gerathewohl aus jedem Ballen ein Kilogramm Seide, dem man gleiche Nummer gibt, die der Ballen führt, bemerkt das Brutto-Gewicht desselben, und schikt es zum Entschälen, was auf eine einfache und sichere Weise in einer Stunde geschehen kann. Nach dem Troknen wird es gewogen, und das Bureau der Entschälungs-Anstalt beurkundet schriftlich den Betrag des Abganges bei dem Abschälen. Nun weiß der Kaufmann, ob man die Seide mit irgend einem fremdartigen Stoffe verfälscht hat, mag es nun bei dem Abwinden oder auf der Seidenmühle geschehen seyn. Den Ueberschuß am Abgange kann er nun dem Spinner oder Abwinder abziehen, und auf diese Weise sich gegegen jeden Betrug sichern, umsomehr, da Spinner und Abwinder nun sehen werden, daß man ihre Betrügereien entdeken kann; daß also sie selbst dabei leiden. Es wird sich also nur mehr um Ausmittlung der Feuchtigkeit handeln."

„Der Fabrikant, der ungeprüfte Seide kauft, und den Abgang an derselben kennen lernen will, wird auf dieselbe Weise verfahren."

„In dieser Werkstätte kann dann jede Art Seide nach der Farbe, die sie erhalten soll, entschält werden, von der bloßen Entgummung angefangen bis zum gänzlichen Aussieden."

„Man fände also in diesen beiden Arbeiten, der Probe des Entschälens sowohl als der Entschälung selbst, vollkommene Sicherheit gegen Betrug von Seite der Abwinder und Spinner, genaue Kenntniß des Abfalles und der Güte und Stärke der Seide, so daß kein Färber, da man das Gewicht kennt, das die Farbe der Seide gibt, sich zu Unterschleifen herablassen könnte; man gewänne an Schnelligkeit bei dem Entschälen, das so lang hergeht, und an Wohlfeilheit."

„Wir kennen die Einwürfe und Schwierigkeiten, die unwissende und eigennüzige Individuen dagegen erheben können, und haben sie durch Thatsachen vor der Handelskammer zu Lyon widerlegt."

„Seide, die auf unsere Weise entschält wird, nimmt die

Digitized by Google

Farbe schneller und gieriger auf, als bei der gewöhnlichen Entschälung durch Seife: man bedarf also bei dem Färben weniger Beize und weniger Färbestoff, und man braucht die Seide nicht so lang im Bade zu lassen, wodurch man an Zeit und Mühe gewinnt."

„Da das Entschälen die langweiligste Operation in der Färberei ist, werden ehrliche Färber sich gern derselben enthoben sehen, und die Unzen-Schneider werden ihren Handel aufgeben. Die Färber werden auf diese Weise, zumahl wenn die Taxe für die Farben genauer bestimmt wird, nicht auswandern, wie dieß durch die Errichtung einiger sogenannten Gemeinde-Färbereien in einigen Fabrikstädten der Fall war. Ueberhaupt wird auch die Moralität im Ganzen dabei gewinnen, und Zutrauen wiederkehren."

Färberei.

„Wir haben gezeigt, daß die Seide durch das Färben an Gewicht gewinnt. Außer dem, daß sie Färbestoff aufnimmt, saugt sie auch Wasser ein, von welchem sie durch das stärkste Ausringen und sorgfältigste Troknen nie wieder so vollkommen befreit werden kann, als sie es ehevor gewesen ist. Es gibt aber noch andere Mittel sie auf Kosten ihrer Güte und des Fabrikanten schwerer zu machen: wer kennt nicht die orientalische Flotte der Färber? (la flotte du Levant).

„Man läßt die weiße Seide länger in einem warmen Seifenbade oder in einem gypshaltigen Wasser, oder in einem Wasser, dem man Kreide beimengte, oder Gyps- oder Alabaster-Staub, oder gewisse metallische oder mineralische schwefelsaure Verbindungen, die wir nicht nennen wollen; man schont die Seide beim Auswinden; man troknet sie weniger, und sie gewinnt dabei 3 bis 5 p. C. am Gewichte. Wenn die Spulerinnen diesen Betrug nicht am Staube entdekten, wäre es vielleicht schwer, denselben aufzuspüren."

„Himmelblau, Rosen- und Lilafarben und andere sogenannte physische, durch Säuren erhöhte Farben, (couleurs physiques) [25]) geben der Seide bei der ehrlichsten Behandlung 1½ bis 2 p. C."

„Wir haben 2750 Gramm Seide bis auf den Grund ent-

[25]) Die Seidenfärber nennen ihre metallischen Auflösungen so wie überhaupt ihre Ansätze (Mordants, Beizen) Physik. A. d. R.

schält, Tram und Organsin; es bleiben uns, nach 24stündigem Troknen, 2010 Gramm. Wir färbten sie rosenfarben. Nach dem stärksten Ausringen und vierundzwanzigstündigem Troknen in einer Trokenstube bei 25° wog sie 2040 Gramm; nahm also um 30 Gramm zu, oder um 1½ p. C."

„2440 Gramm rohe Organsin-Seide aus Vivarais ließ, nach dem Entschälen, 1720 Gramm zurük. Sie verlor also 28⅓ bei dem Entschälen, und 1⅓ über die erlaubte Bedingung."

„Diese 1720 Gramm wurden Lilafarben gefärbt; sie nahm die Farbe mit Begierde an, und wog gefärbt, und, wie oben, getroknet, 1745 Gramm, oder 1½ p. C., obschon sie erst anderer Seide nachgefärbt wurde."

„Wir analysirten den bei der Entschälung erhaltenen Abgang, und erhielten einen gallertartigen Niederschlag der von der im Beken zerquetschten Puppe herkam, binnen 48 Stunden, selbst in der Sonne getroknet, in Fäulniß überging, und abscheulich stank. Wir berechneten, daß auf Ein Pfund Seide 2 Lothe dieser Gallerte kamen: ein Verlust am Gelde für den Käufer von ungefähr 140 Franken."

Entfärben.

„Die Nachtheile dieser Methode wurden oben erwiesen. Sie rühren von der Eigenschaft der angewendeten Säuren und von der auf Gerathewohl genommenen Dosis derselben her, und von dem Umstande, daß die Färber diese Säuren nicht zu neutralisiren wissen."

„Bei der oben vorgeschlagenen Entschälungs-Anstalt, so wie bei meiner Art zu Entfärben, fallen alle diese Nachtheile weg: die Arbeit geschieht ohne Säuren und ohne Alkalien. Man kann nach unserer Methode chinesischen Flor in 2 Stunden entschälen, wozu man sonst 10 — 12 Stunden Kochen in Seife braucht. Chineser, Japaner und Inder brauchen rohe weiße Seide als Eintrag bei ihren Atlassen, wo die Kette allein sichtbar ist."

Schwefeln.

„Wir haben die Nachtheile des Schwefelns gezeigt, und werden eine zwekmäßigere Methode in der Folge angeben, die bessere Dienste leistet."

(Die Fortsezung folgt.)

Digitized by Google

XXXII.

Ueber die Gegenwart des Ammoniums in natürlichen Eisen-Oxyden. Von Hrn. A. Chevallier.

Aus den Annales de Chimie. Jäner 1827. S. 109.

Hr Austin bemerkte im 78. Bande der philosophical Transactions, daß Ammonium-Bildung Statt hat, wenn Eisen durch Berührung mit Wasser und atmosphärischer Luft sich oxydirt. Andere Chemiker haben neuerlich (Polyt. Journ. Bd. XII. S. 376) bemerkt, daß Eisen-Oxyd, Rost, von Eisen an bewohnten Orten abgekrazt, Ammonium enthält, und dieß den thierischen Ausdünstungen zugeschrieben, die sich in der Luft verbreiten. Ich stellte hierüber einige Versuche an, deren Resultate ich hier mittheilen will.

Nachdem alle mögliche Vorsicht angewendet wurde, das Ammonium gänzlich zu beseitigen, hizte ich in einem geschlossenen Tiegel 2 Unzen sehr reiner Eisenspäne, und brachte sie, nach dem Erkalten, mit einer Unze Wassers in eine Flasche, welche ich mit ihrer Oeffnung in Quekſilber senkte. Gerdthetes Tournesol-Papier, welches nach zehn Stunden hierauf in die Flasche eingeführt wurde, wurde in derselben ganz blau, und vier Tage darauf gab Wasser, welches mit Kochsalzsäure gesättigt und in die Flasche gebracht wurde, eine bedeutende Menge Salmiak oder kochsalzsaures Ammonium.

Dieser Versuch wurde öfters, und immer mit demselben Resultate, wiederholt, und bestätigte folglich Austin's Behauptung, daß, „wenn reines Eisen in Berührung mit Wasser und Luft sich oxydirt, Ammonium-Bildung Statt hat.“

Aus diesen Resultaten glaubte ich schließen zu können, daß auch bei Bildung natürlicher Eisen-Oxyde Ammonium sich erzeugen könnte, und daß man vielleicht die Gegenwart desselben in diesen Oxyden, so wie in den eisenhaltigen Mineralwassern, erkennen könnte. Ich verschaffte mir daher mehrere Stüke Eisenoxyd, und prüfte jedes derselben auf Alkali. Die Stüke, die ich untersuchte, waren blätteriger Eisenglimmer aus der Insel Elba (fer oligiste lamelliforme (fer micacé) de l'île d'Elba); dichter Rotheisenstein von Framont (fer oligiste compacte de Framont); rother Glaskopf aus Spanien (fer oligiste héma-

Digitized by Google

tite rouge d'Espagne); Magnet-Eiſenſtein von Dannemora (ſer oxidulé de Dannemora); ſchieferiger Eiſenſtein aus Böhmen (ſer oxidé schistoïde do Bohême); Jënit aus der Inſel Elba; ſechs Stüke erdiges Eiſen-Oxyd zur Ocher-Erzeugung beſtimmt, und oxydirtes Eiſen aus den Reſten eines abgebrannten Hauſes. Alle dieſe Oxyde gaben, in einer kleinen Glasröhre erhizt, Ammonium. Da aber Hr. Laſſaigne bemerkte, daß dieſes Alkali das Reſultat der Zerſezung eines thieriſchen Stoffes ſeyn könnte, ſo verfuhr ich dabei auf eine andere Weiſe. Ich pülverte dieſe Oxyde ſehr fein, und wuſch ſie dann mit ſiedendem Waſſer. Die Reagentien zeigten immer Ammonium in dieſem Waſſer; ich konnte aber die Menge deſſelben nicht beſtimmen: ſie ſcheint jedoch nicht unbedeutend; denn aus 150 Gramm rothen Glaskopf aus Spanien erhielt ich 2 Gramm hydrochlorſaures Ammonium.

Ich fand auch Ammonium in dem eiſenhaltigen Mineral-Waſſer von Paſſy, nachdem ich daſſelbe abrauchte.

XXXIII.

Unterſuchung einer kryſtalliſirten Verbindung von hypoſalpetriger Säure mit Schwefelſäure, von William Henry, Mitglied der königl. Geſellſchaft d. Wiſſ. zu London.

Aus dem Journal de Pharmacie. März 1827. im Auszuge.

Hr. Henry erhielt vor einiger Zeit von Hrn. Mutrie, in deſſen Fabrik zu Lloyd-Field, bei Mancheſter, Schwefelſäure und andere chemiſche Producte verfertigt werden, eine Subſtanz zur Unterſuchung, welche man in der Bleirohre fand, die zum Beſeitigen der unreinen Luft einer der Kammern dient, in welcher die Schwefelſäure verdichtet wird, welche durch Verbrennen von Salpeter mit ausländiſchem Schwefel in einem abgeſonderten Gefäße gebildet wurde. Es war damahls ſehr kalt, und die Quantität der producirten Säure verminderte ſich beträchtlich, ohne daß man wußte, warum. Man vermuthete, es würde ſich die Zugröhre durch ſublimirten Schwefel verſperrt haben; als man aber ihr Inneres unterſuchte, fand man ſie gerade an dem Winkel, wo ſie aufhörte, horizontal zu ſeyn und

Digitized by Google

perpendiculär wurde, ganz durch einen krystallinischen Körper verstopft, der im Aeußern dem Borax glich. Der Theil, welchen man Hrn. Henry brachte, bildete eine feste Masse am Boden einer Bouteille und konnte bloß durch die Zerstörung der Form der Krystalle, aus welchen sie bestand, davon losgemacht werden. Nachdem man diese Substanz ein paar Tage in einem warmen Zimmer hatte stehen lassen, sah sie weich und teigartig aus, und nach einiger Zeit bedekte eine sehr dichte Flüßigkeit (von 1,831 spec. Gew.) den festen Theil. Der krystallisirte Theil der Masse, aus welchem die Flüßigkeit entstanden war, und welcher immer in festem Zustande blieb, obgleich er weich war, besaß einen sehr sauren Geschmak und färbte die Finger, wenn er damit befühlt wurde, wie concentrirte salpetrige Säure. Als er mit Wasser übergossen wurde, erhöhte sich die Temperatur um mehr als 60° Fahrenh. (12,5° R.) Es entstand ein starkes Aufbrausen, und rothe Dämpfe, ähnlich dem Salpetergas, wenn es in die Luft entweicht. Eine ähnliche Gasentwiklung beobachtete Hr. Henry auch, als er den zerflossenen Theil der Masse in Wasser goß. 100 Gran der festen Substanz gaben, als sie in einer beinahe ganz mit Wasser gefüllten Entbindungsflasche aufgelöst wurden, 16,6 Cubikzoll sehr reinen Salpetergases; mehr als die Hälfte dieses Gases entband sich ohne Unterstüzung durch Wärme, und das Uebrige beim Erwärmen der Auflösung.

Die krystallinische Substanz ertrug, als sie in einem kleinen Kolben von Glas, dessen Hals so gebogen war, daß er unter die Oberfläche des Wassers in einer pneumatischen Wanne tauchte, allein erhizt wurde, über eine Stunde lang eine Temperatur von 220° Fahr. (83,5° R.) ohne eine elastische Flüßigkeit zu entbinden. Aber bei 280° (F. + 110,2° R.) entband sich Salpetergas. Eben diese Substanz wurde jedoch bei einer Temperatur von 400° (F. + 163,5° R.) nicht ganz zersezt; denn die zurükgebliebene Flüßigkeit gab, als man sie in Wasser goß, Salpetergas in Menge. Eine gleiche Quantität des Salzes gab mehr Gas aus, wenn es in festem Zustande erhizt wurde, als wenn es in Wasser aufgelöst worden war; 100 Gran der festen Substanz gaben davon 19,5 Cubikzoll. Außer dem permanenten Gase schied Hr. Henry durch Wärme daraus noch einen Dampf, der offenbar salpetrige Säure war, weil er einige Tropfen Wasser, die in einem kleinen Recipien-

Digitized by Google

ten enthalten waren, anfangs grün und blau, dann orange färbte.

Nachdem Hr. Henry sich versichert hatte, daß das feste Salz keine fixe Basis enthält, und bloß Schwefelsäure, salpetrige Säure und Salpetergas gibt, zerlegte er 100 Gran der krystallinischen Substanz (durch ein sehr einfaches Verfahren) in:

Wasserfreie Schwefelsäure . . .		68,000
Salpetergas (16,6 Cubikzoll . .	5,273	13,073
Salpetrige Säure . . .	7,800	
Wasser		18,927
		100,000

Da nun die Elemente der salpetrigsauren Verbindungen während der Analyse sich offenbar auf eine ganz andere Weise vereinigten, als sie zuvor in dem festen Körper selbst existirten, so findet es Hr. Henry sehr wahrscheinlich, daß die Zusammensezung des festen Körpers in 100 Theilen folgende ist:

Schwefelsäure . . .	70,67 (5 Atome)
Hyposalpetrige Säure . .	13,42 (1 Atom)
Wasser	15,91 (5 Atome)
	100,00.

Der Ueberschuß an Wasser, welcher durch den Versuch über die durch die Theorie gegebene Quantität erhalten wurde, erklärt sich dadurch, daß die Substanz wahrscheinlich mehr Wasser absorbirt hatte, als zur Krystallisation nöthig ist.

In diesem krystallisirten Körper dient also (wie in den bekannten Verbindungen der Flußspathsäure mit Kieselerde und Borarsäure u. s. w.) eine schwache Säure einer stärkeren zur Basis.

XXXIV.

Ueber Longchamp's neue Theorie der Salpeter-Bildung.

Hr. Gay-Lussac zeigt in einem Schreiben an Hrn. Longchamp in den Annal. de Chim. et de Phys. Januar 1827, S. 86 — 95, daß die Beobachtungen, auf welche lezterer Che-

Digitized by Google

miker seine neue Theorie der Salpeterbildung [24]) gründete, theils unzureichend sind, theils ganz und gar kein Zutrauen verdienen. Es wird hinreichend seyn, hier die wichtigsten Bemerkungen Gay-Lussac's gegen Longchamp's Behauptungen aus obigem Schreiben mitzutheilen.

Im ersten Abschnitte seiner Abhandlung behauptet Longchamp: Die salpetersauren Salze finden und bilden sich in Materialien oder an Orten, welche weder animalische noch vegetabilische Substanzen enthalten, und auch niemals den Ausflüssen der Thiere ausgesezt waren.

Den ersten Beweis dafür findet Longchamp darin: daß die aus Kellern gegrabene Erde beim Auslaugen salpetersaure Salze abgibt, und daß dieselbe Erde, wenn man sie wieder an den nämlichen Ort bringt, nach acht bis zehn Jahren eine neue Quantität Salpeter gibt. Diese Thatsache aber, bemerkt Gay-Lussac, ist Longchamp's Theorie ganz und gar nicht günstig, weil kein Ort vermöge seiner Lage geeigneter seyn kann, animalische Substanzen durch Einziehen (infiltration) zu empfangen, als ein Keller.

Als zweiten Beweiß für seine Behauptung gibt Longchamp an: daß Lavoisier mitten aus dem Steinbruche eine sehr große Menge Proben von der Kreide zu Roche-Guyon und zu Mousseaux nahm, und daß er aus allen durch Auslaugen eine kleine Quantität Salpeter mit vielem salpetersaurem Kalke gemengt erhielt. Dagegen sagt Gay-Lussac Folgendes: „Ich habe die ganze Abhandlung Lavoisier's gelesen, aber „darin keine Beobachtung gefunden, welche zum Beweise des „von Ihnen aufgestellten Sazes dienen könnte, weil Lavoisier „nicht alle Umstände zu würdigen suchte, die zur Salpeterbildung an den Orten, wo er sie beobachtete, beitragen konnten. „Wenn er aus den in seiner Abhandlung angeführten Thatsachen den Schluß zog, daß die salpetrige Säure in der Kreide „zu Roche-Guyon nicht ursprünglich vorhanden ist, sondern „sich durch die Wirkung der Luft bildet, so wollte er damit „nicht sagen, daß sie sich ohne die Mitwirkung animalischer „Substanzen, diejenige einer Basis ausgenommen, bilde; in der „That schrieb er, wie Sie selbst richtig bemerken, die Bildung

[24]) Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 450. A. d. R.

„dieses Salzes der Gegenwart einer in der Kreide enthaltenen „animalischen Substanz zu. Zwar scheint Ihnen die Erklärung, „welche er von der Gegenwart dieser animalischen Substanz in „der Kreide gibt, nicht genügend; aber wir wollen uns nicht „bei Erklärungen aufhalten, sondern zu Thatsachen übergehen."

„1) Ich sammelte vor sieben Jahren, mit HHrn. Barri„tot, Aubert und Lecocq, Proben der Kreide in der Um„gegend von Roche-Guyon, weit von den Wohnungen, und „diese Proben gaben, der Destillation unterworfen, Ammoniak, „verbreiteten dabei den Geruch, welcher die animalischen Sub„stanzen auszeichnet und schwärzten sich auch."

„2) Die Kreide, welche aus dem Steinbruche zu Meudon „genommen war, und welche unter dem Namen Spanisch„Weiß (Blanc d'Espagne) verkauft wird, gab ähnliche Re„sultate."

„3) Erde vom Felde gibt ebenfalls bei der Destillation „die Producte der animalischen Substanzen, oft sogar nachdem „sie gut ausgelaugt worden ist."

„Es darf daher nach diesem nicht mehr sonderbar scheinen, „daß sich ein wenig Salpeter in der Erde und in der Kreide „bildet, und daß dieser allmählig von dem Wasser mitgenom„men, sich auf der Oberfläche anhäuft, worauf lezteres verdun„stet, besonders wenn man erwägt, daß die Producte, welche „Lavoisier erhielt, das Resultat einer langen Reihe von Jah„ren seyn konnten."

„Sie lassen, mein Herr, diesen berühmten Chemiker sagen, „daß alle Proben der Kreide, die er untersuchte, ihm viel sal„petersauren Kalk gaben; wir wollen nun davon einen Beweiß „sehen."

„Eine weiße Auswitterung (N. XXVI., S. 544 des „XI. Bandes der Savans étrangers), welche in einer Höhlung „von vier bis fünf Fuß Tiefe gesammelt wurde, die vollkom„men gegen Regen und üble Witterung geschüzt, auf der Höhe „eines fast unbesteigbaren Kreidefelsens sich befand, an dessen „Fuß die Kirche d'Authile ausgegraben ist, gab auf 100 Pfund „folgende Resultate:

Reines Kochsalz in schönen Krystallen	4	Unzen	2	Quent.	52	Gran
Salzsauren Kalk . . .	—	—	6	—	68	—
Salpetersauren Kalk . .	—	—	6	—	68	—

„Bemerken Sie wohl, daß dieses das Resultat von 100

Digitized by Google

„Pfund einer Auswitterung ist, welche nur in zwanzig Jahren „hervorgebracht werden konnte; daß das Kochsalz und der salz„saure Kalk, welche sich nicht an Ort und Stelle gebildet ha„ben, von dem asser mitgenommen und hier abgesezt worden „sind, und daß nichts der Annahme widerstreitet, daß der sal„petersaure Kalk, von welchem ich vermuthe, daß er sich in der „oberen Erde gebildet hat, (denn wissen Sie wohl, daß die „Höhlung zu zwei Drittel der Böschung ist) auf ähnliche Art „abgesezt worden ist, wenn Sie nicht lieber annehmen wollen, „daß die Höhlung zuweilen den Tauben oder anderen Vögeln, „von welchen man in dieser Gegend sagt, daß sie sehr gierig „nach solchen Auswitterungen sind, zum Zufluchtsort gedient „haben kann. Bemerken Sie endlich wohl, daß die Höhle „d'Authile in der möglichst günstigen Lage zur Production des „salpetersauren Kalkes ist, weil Lavoisier ausdrüklich sagt, „daß sie vollkommen gegen Regen und üble Witterung geschüzt „ist, und Sie werden sich dann nicht mehr wundern, daß ich „behaupte, daß Lavoisier's Erfahrungen Ihrer Theorie ganz „und gar nicht günstig sind."

Im zweiten Abschnitte seiner Abhandlung sucht Longchamp zu beweisen: daß die Salpetersäure beim Zutritte der Luft sich in Materialien bildet, welche keine Spur animalischer oder vegetabilischer Substanzen enthalten. Er führt hier, wie Gay-Lussac zeigt, einen alten Versuch eines ungenannten Preisbewerbers an, weil dieser seiner Ansicht günstig ist, während er die ihm ungünstigen aber genauen Versuche Lorquoc's und vieler anderen Preisbewerber mit Stillschweigen übergeht und die Angaben des geschikten Beobachters Thouvenel der Unwahrheit beschuldigt.

Im dritten Abschnitte seiner Abhandlung behauptet Longchamp: daß die Salpetersäure ausschließlich durch die Elemente der Atmosphäre gebildet wird. Gay-Lussac, welcher im Vorhergehenden gezeigt hat, daß die von Longchamp angegebenen Thatsachen gar nicht übereinstimmend und gut beobachtet sind, erklärt ihm in Beziehung auf diesen Saz, daß er seine Schlüsse größtentheils für unbestimmt nnd ungenau finde, und daß er keineswegs bewiesen habe, was er hätte beweisen wollen, daß nämlich die Salpetersäure ausschließlich durch die Elemente

Digitized by Google

der Atmosphäre gebildet werde, und daß das Wort ausschließlich seine Meinung ganz unhaltbar macht. Die Stellen in Lavoisier's Werken, welche Longchamp zu seinen Gunsten auslegt, können nicht so ausgelegt werden, und das, was er von Proust und J. Davy anführt, hält Gay-Lussac für ganz gewichtlos, weil diese Chemiker nicht alle Umstände ausgemittelt haben, welche die von ihnen beobachteten Erscheinungen hervorgebracht haben konnten.

XXXV.

Abhandlung über einen besonderen Grundstoff in den Samen der Hülsenfrüchte und Analyse der Erbsen und Bohnen. Von Hrn. Heinr. Braconnot ꝛc.

Aus den Annales de Chimie. Januar 1827. S. 68.

Ich wollte mir die Ursache erklären, warum sogenanntes hartes Wasser, wie manches Brunnen-Wasser, trokene reife Erbsen und andere ähnliche Hülsenfrüchte nicht weich siedet, sondern dieselben, statt die Haut an ihnen aufspringen zu lassen, noch härter macht. Um mir diese Thatsache hinlänglich zu erklären, mußte ich die Natur der Stoffe, aus welchen die Hülsenfrüchte bestehen, genau untersuchen. Einhof hat diese Untersuchung bereits begonnen; allein seine Arbeit, die nicht frei von Mängeln ist, insofern ich sie nach dem Auszuge, den Hr. Thompson in seinem Système de Chimie (franzbs. Uebersezung T. IV.) lieferte, [25]) beurtheilen kann, läßt noch manches zu wünschen übrig.

---

[25]) Die Analyse der Erbsen (Pisum sativum) und der reifen Saubohnen (Vicia faba) von Einhof ist in Gehlens Neuem allgem. Journ. der Chemie, Bd. VI. S. 115 — 140 enthalten. Einhof erhielt seine vegeto-animalische Substanz aus den Erbsen auf die Art, daß er sie mit Wasser zerrieb, und durch ein feines Sieb gab. Aus der durch das Sieb gelaufenen milchigen Flüßigkeit sonderten sich zwei mehlartige Niederschläge zu verschiedenen Zeiten ab; der erstere hatte die äußere Beschaffenheit des Stärkmehls der Erdäpfel, der zweite hingegen war lokerer, verhielt sich aber auch wie Stärkmehl. Aus der vom Stärkmehle abgegossenen milchigen Flüßigkeit, sonderte sich auch nach 24 Stunden nichts ab. Sie wurde daher mit noch gleichviel kalten Wassers verdünnt, 24 Stunden der Ruhe über-

Digitized by Google

Der unreine Stoff, den Einhof vegeto-animalischen Stoff nennt, hat meine Aufmerksamkeit vorzüglich in Anspruch genommen. Er enthält einen Grundstoff (principe immédiat), der ausgezeichnete Eigenschaften besizt, welche ihn nicht mit anderen Körpern verwechseln lassen. Nach mehreren von mir angestellten Versuchen befindet sich derselbe in allen Samen mit fleischigen Samenlappen, die einer der zahlreichsten und interessantesten Pflanzen-Familien angehören, nämlich den Hülsenfrüchten oder den Pflanzen mit Schmetterlings-Blumen. Ich schlage daher vor, diesen Grundstoff Legumine zu nennen.

Von der Legumine.

Nachdem man trokene reife Erbsen einige Stunden über in laues Wasser gelegt hat, um sie zu erweichen und anschwellen zu machen, rührt man sie in einem marmornen Mörser zu Brei, verdünnt die Masse mit reinem Wasser, und schlägt sie durch ein Sieb aus Roßhaar durch. Man erhält auf diese Weise eine milchartige Flüßigkeit, die in der Ruhe alles Stärkmehl, welches in derselben schwebt, zu Boden fallen läßt. Die darüber stehende, noch trübe Flüßigkeit, hält die Legumine aufgelöst, wahrscheinlich mittelst einer Pflanzensäure, und diese Flüßigkeit schäumt daher durch Schütteln wie Eiweiß, das mit Wasser durchgepeitscht wird. Indessen scheint sie keinen Eiweißstoff zu enthalten; denn bei Einwirkung der Wärme zeigen sich keine geronnenen Floken, nur bei allmählich fortschreitender Ausdünstung scheidet die Legumine sich nach und nach in Form

---

lassen, worauf sich die vegeto-animalische Substanz als ein mehlartiges Pulver abgesondert hatte; die Flüßigkeit hatte eine gelbliche Farbe. Diese Substanz hat nach Einhof folgende Eigenschaften: In kaltem Wasser ist sie unauflöslich, ebenso in siedendem, und scheidet sich daraus unverändert wieder ab. Mit etwas Wasser angerührt und an einen warmen Ort gestellt, geht sie in eine stinkende Fäulniß über; durch Kalk entwikelte sich aus der faulenden Masse ein starker Geruch nach Ammoniak; eine hineingelegte silberne Münze verlor ihren eigenthümlichen Glanz nicht. In kaustischer Kalilauge löst sie sich ohne Erwärmung leicht auf. Säuren scheiden das Aufgelöste als eine weiße käseartige Substanz wieder ab. Selbst das mit Kohlensäure völlig gesättigte Kali konnte diese Substanz ohne Erwärmung und in beträchtlicher Menge auflösen: die Auflösung wurde durch Säuren ebenfalls zersezt. Das kohlensaure und reine Ammonium nahm sie auch auf, doch nicht in der Menge, wie das kohlensaure und reine Kali. Gegen Säuren verhielt sich die Auflösung,

Digitized by Google

durchscheinender, wenig auflösbarer, dem Anscheine nach schleimiger Häutchen, die sich bis an das Ende erneuern. Sie scheint also nur schwach in dieser Flüßigkeit in Auflösung erhalten zu seyn, und strebt auch nach und nach in der Ruhe sich auszuscheiden. Auf diese Weise frei aus den Erbsen erhalten, ist sie unrein und bildet ein grünliches Muß, und frisch und gehörig gewaschen ändert sie die blaue Farbe des Tournesols nicht. Einhof sagt, daß sie die blauen Pflanzensäfte röthet, und mit Kalk behandelt Ammonium entwikelt; dieß ist aber ein deutliches Merkmahl ihrer anfangenden Veränderung.

Nach demselben Chemiker löst sie sich in Alkohol auf; ich fand aber, im Gegentheile, daß die Legumine im reinen Zustande in Alkohol durchaus unauflösbar ist, und indem ich sie selbst noch naß mit kochendem Alkohole wusch, erhielt ich sie in dem reinsten, schönsten Weiß, während der Alkohol eine grüne Farbe annahm, und nach seiner Verdampfung eine fette, geschmaklose, gelblichgrüne Masse zurükließ, die alle Eigenschaften der Chlorophylle besizt. Die auf diese Weise mit Alkohol gewaschene Legumine war in einem eben so hohen Grade von Zertheilung, wie das Stärkmehl. Getroknet war sie halb durchscheinend, und behielt ihre weiße Farbe.

Pflanzensäuren, wie Sauerkleesäure, Aepfelsäure, Citronensäure u. dgl. lösen, mit einer großen Menge Wassers verdünnt, die Legumine in ihrem Zustande von Zertheilung mit ausserordentlicher Leichtigkeit auf; alle Mineral-Säuren aber schlagen dieselben reichlich aus ihren Auflösungen nieder, indem sie mit

---

wie die mit Kali bereitete. Salzsäure und Essigsäure lösten sie auf, selbst Chlor, welches dadurch seinen Geruch verlor. Mäßig starke Salpetersäure nimmt nichts von dieser Substanz auf, gibt ihr aber eine citronengelbe Farbe. In Alkohol ist sie auflöslich, und zwar in größerer Menge als der Kleber reifer Getreidearten; durch Zusaz von Wasser wird diese Auflösung milchig, ohne daß sich etwas absezt; wässerige Galläpfeltinctur erregte in diesem Gemische einen käsigen weißen Niederschlag. Der Aether und die ätherischen Oehle nehmen nichts von dieser Substanz auf. Getroknet gibt sie einen hellbraunen, durchsichtigen, dem Tischlerleim ähnlichen Körper, welcher leicht zu einem weißen Pulver zerrieben werden kann, das die erwähnten Eigenschaften der feuchten Substanz in gleichem Maße besizt. Auf Kohlen geworfen knistert sie und verbreitet einen starken Geruch nach brennenden thierischen Körpern. Aus acht Unzen reifen Erbsen erhielt Einhof 9 Quentchen 19 Gran dieser Substanz. A. d. R.

Digitized by Google

derselben säuerliche, sehr wenig auflösbare, Verbindungen bilden. Wenn, nachdem man dieselbe Substanz durch etwas überschüssige Mineral-Säure niederschlug, man die ganze Masse erhizt, so verschwindet der Niederschlag alsogleich; bei dem Erkalten gerinnt aber die Flüßigkeit zu einer gallertartigen Masse, die einer Stärke ähnlich ist, und bei angebrachter Wärme neuerdings flüßig wird.

Reine Legumine, oder selbst solche, die aus ihrer Auflösung durch eine Mineral-Säure niedergeschlagen wurde, gibt, mit etwas Pflanzensäure erhizt, z. B. mit Weinsteinsäure, eine dike, schleimige Flüßigkeit, die, mit Wasser verdünnt, kaum säuerlich schmekt. Galläpfel-Aufguß bildet darin einen häufigen weißen Niederschlag, der durch Einwirkung der Wärme sich zusammenzieht, und falb wird. Diese schleimige Auflösung wird durch Alkohol nicht merklich niedergeschlagen; wenn man aber eine Mineral-Säure, wie Salpeter- oder Schwefel-Säure, Hydrochlor- oder Phosphor-Säure zusezt, so bilden sich häufige weiße flokige Niederschläge. Der Quekfilber-Sublimat bringt keine merkliche Veränderung in dieser säuerlichen Flüßigkeit hervor: eben dieß gilt von essigsaurem Bleie, von der essigsauren Baryt- und Thonerde. Salpetersaurer Baryt und salpetersaures Blei, hydrochlorsaurer (salzsaurer) Kalk, schwefelsaures Kupfer und Eisen, und überhaupt alle Metallsalze, deren Säure eine mineralische ist, erzeugen in dieser Auflösung häufige gallertartige Niederschläge.

Die schwächsten Alkalien, wie basische kohlensaure Soda, Ammonium oder basisches kohlensaures Ammonium, mit vielem Wasser verdünnt, lösen die reine oder mit Mineral-Säuren verbundene Legumine sehr schnell auf. Sie wird auch leicht und in der Kälte vom Kalkwasser aufgelöst, besonders wenn sie frisch niedergeschlagen ist; man erhält dadurch eine dike, schleimige Flüßigkeit, welche beim Einblasen von Luft wenigstens so stark wie Seifenwasser schäumt. Alkohol und Mineralsäuren erzeugen in derselben häufige, weiße Niederschläge; Pflanzensäuren hingegen fällen die aufgelöste Substanz nur dann, wann die Flüßigkeit vollkommen neutral ist. Läßt man die Auflösung der Legumine in Kalkwasser sieden, so entsteht, selbst bei Verhütung des Zutrittes der Luft, ein Gerinnen, und die Flüßigkeit wird von Salpetersäure nur mehr schwach getrübt. Sehr verdünntes Barytwasser verhält sich wie Kalkwasser. Eine Auf-

Digitized by Google

lösung der Legumine in Wasser, welches durch etwas Ammonium alkalisch gemacht wurde, gibt, beim Eindampfen, durchscheinende, schleimige, in Wasser wenig auflösliche, Häutchen, welche sich bis an das Ende immer wieder erneuern. Die aus ihrer Auflösung durch verdünnte Schwefelsäure gefällte Legumine, oder, wenn man will, die säuerliche schwefelsaure Legumine gibt, bei Verdünnung mit Wasser, eine gleichmäßige, milchähnliche Flüßigkeit, welche beim Sieden keine Veränderung erleidet, und in welcher die Masse sehr zertheilt bleibt, ohne sich aufzulösen; erhizt man sie aber mit etwas kohlensaurem Kalke, so entsteht ein dichtes, häufiges Coagulum, welches aus Legumine und schwefelsaurem Kalke besteht. Kohlensaurer Baryt, Bittererde, Morphine, Brunnen-Wasser ꝛc. geben ähnliche Resultate. Die säuerliche schwefelsaure, mit etwas kaltem Wasser angerührte, Legumine wird durch Zusaz einer geringen Menge Salpetersäure nicht verändert; mengt man aber vor dem Zusaze dieser Säure etwas kohlensauren Kalk darunter, so entsteht ein häufiges Coagulum, welches gleichfalls von einer Verbindung der Legumine mit schwefelsaurem Kalke herrührt. Die in Wasser zertheilte, säuerliche salpetersaure Legumine bildet beim Erwärmen mit etwas kohlensaurem Kalke ebenso ein häufiges Coagulum, welches durch Verbindung der Legumine mit kohlensaurem Kalke entsteht; in der Kälte bildet sich aber kein Coagulum, selbst nicht mit Salpetersäure. Die Farbe des gerötheten Lakmuß-Papieres wird wieder blau, wenn man dasselbe in ein Gemenge von säuerlicher salpetersaurer Legumine und Bleioxyd oder basischen kohlensauren Kalk taucht; da sich aber einwenden läßt, daß dieser leztere allein diese Wirkung hervorbringt, und da ich überdieß noch Zweifel über die Reinheit der ursprünglich erhaltenen Legumine hatte, indem sie wirklich noch Spuren von säuerlichem phosphorsauren Kalke zeigte, so schien es mir unumgänglich nothwendig, ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch dieselbe von allen fremden Substanzen gereinigt werden könnte. Diesen Zwek glaube ich auf folgende Weise erreicht zu haben: ich behandelte die gut ausgewaschene säuerliche salpetersaure Legumine mit siedendem Alkohole, um alle Chlorophylle zu entfernen; ließ sie hierauf mit Wasser kochen, welches durch etwas Ammonium alkalisch gemacht worden war, um den größten Theil dieses Alkali auszutreiben, und sezte dann der Flüßigkeit Alkohol zu, welcher die Legumine niederschlug. Sie glich, gut ausge-

Digitized by Google

waschen, der Stärke, enthielt kein Ammonium mehr und stellte doch die Farbe des gerötheten Lakmuß-Papieres wieder her. Auf Papier ausgebreitet, bildet diese Substanz einen firnißartigen Ueberzug, welcher, nachdem er troken geworden, glänzt; der Hize ausgesezt, wird sie flüßig, ohne zu gerinnen; die Mineralsäuren, Sublimat, und die Metallsalze überhaupt bilden mit derselben, wenn sie in kaltem Wasser zertheilt ist, häufige Coagulum, obschon sie nicht mehr auflöslich, als gekochtes Stärkmehl, zu seyn scheint; übrigens ist sie in Pflanzen-Säuren leicht auflöslich, und gibt beim Erhizen mit Gypswasser ein Coagulum, welches sich von der klaren Flüßigkeit abscheidet. Jodine, welche man mit einer Zertheilung dieser Substanz in Wasser in Berührung bringt, scheint dieselbe in der Kälte aufzulösen; in der Wärme erhält man aber einen schönen Oppermentgelben Niederschlag. Diese Verbindung veränderte, nachdem sie gut mit Alkohol ausgewaschen war, selbst nach dem Troknen ihre Farbe nicht; sie ist in kochendem Wasser unauflöslich, und gibt mit Stärkmehl eine sehr dunkelblaue Farbe. In verdünntem Ammonium löst sich diese Verbindung sehr leicht auf, und entfärbt sich vollkommen; sezt man aber etwas Salpetersäure zu, so erscheint der gelbe Niederschlag wieder mit seiner früheren Stärke. Dasselbe gelbe Pulver läßt, wenn man es in einer Glasröhre einer Temperatur ausseßt, welche jene des siedenden Wassers übersteigt, die Jodine in violetten Dämpfen fahren, und die Legumine bleibt mit ihrer eigenthümlichen, weißlichen Farbe zurük, wenn die Hize nicht zu stark war.

Obschon die Legumine nicht genug alkalische Kraft zu besizen scheint, um die Jodine in Jod- und Hydrjod-Säure zu verwandeln, so besizt sie doch nichts destoweniger eine schwache Alkalinität; sie löst sich zwar in sehr verdünnten Alkalien auf; allein die Morphine wird auch von denselben und selbst von Kalkwasser aufgenommen, wie ich, lange vor Hrn. Robinet, in einer Abhandlung über den Extractivstoff gezeigt habe. [26]) Die Flüßigkeit, aus welcher sich die Legumine freiwillig, in Verbindung mit der Chlorophylle, abgeschieden hatte, hielt noch eine große Menge jener Substanzen aufgelöst, welche durch die Wärme nicht geronnen waren; allein diese wurden durch Zusaz

26) Journal de Physique de Lamétherie. April 1817. A. d. O.

von etwas Gypswasser zum Gerinnen gebracht, wodurch sich ein weißes, undurchsichtiges und dichtes Coagulum abschied, welches aus Legumine und schwefelsaurem Kalke bestand. Brunnenwasser gibt ein ähnliches Resultat. Dieß ist also, wie es scheint, die Ursache, warum die harten Wasser, welche schwefelsauren und kohlensauren Kalk enthalten, die Hülsenfrüchte hart machen; ist dieß richtig, so läßt sich vermuthen, daß man das Weichsieden und die Zartheit der trokenen Hülsenfrüchte befördern kann, wenn man dieselben in Wasser siedet, welches sehr schwach alkalisch gemacht, oder mit einer Pflanzen-Säure, oder bloß mit Sauer-Ampfer gesäuert wurde. Viele andere erdigen oder metallischen Salze können diese Flüßigkeit ebenfalls gerinnen machen; ebenso verhält es sich mit etwas Harnsäure mit Beihülfe der Wärme.

Die Legumine läßt sich aus der Auflösung in der Flüßigkeit, von welcher die Rede ist, vollkommen durch Zusaz einer sehr geringen Menge einer Mineralsäure niederschlagen; es entsteht dadurch ein häufiger weißer Niederschlag, und die darüber stehende, vollkommen klare und beinahe ungefärbte, Flüßigkeit röthet das Lakmuß-Papier kaum merklich; daraus geht hervor, daß sich die Mineralsäure ganz mit der Legumine verbunden hat. Diese säuerlichen Verbindungen haben gewöhnlich das Aussehen eines sehr dünnen Breies oder der gekochten Stärke, und besizen, bis auf einen gewissen Grad, die Eigenschaft zu leimen. Uebrigens sind sie in Wasser unauflöslich, und verhalten sich zu den Alkalien und Pflanzen-Säuren, wie reine Legumine. Dieselbe Flüßigkeit, von welcher wir sprechen, sezt, wenn man sie bis zu dem Puncte, wo sie sich zu zersezen anfängt, sich selbst überläßt, alle Legumine ab, welche sie aufgelöst enthielt; was mir durch die Gegenwart des säuerlichen phosphorsauren Kalkes begünstigt zu werden scheint, welchen sie mit sich niederreißt, und wodurch ihre Eigenschaften verändert werden.

Wenn die verdünnten Mineral-Säuren mit der Legumine unauflösliche, säuerliche Verbindungen bilden, so entstehen hingegen ganz andere Erscheinungen, wenn man dieselbe mit diesen Säuren in concentrirtem Zustande in Berührung bringt; denn diese lösen sie sehr schnell auf. Ich mengte zu dieser pulverförmigen Substanz eine geringe Menge Hydrochlorsäure, und

Digitized by Google

es entstund sogleich ein diker, durchscheinender, klebriger, sehr zäher Schleim, welchem das Wasser die überschüssige Säure nimmt, wobei eine weiße undurchsichtige Substanz zurükbleibt, die aus säuerlicher hydrochlorsaurer Legumine entsteht.

Ich destillirte die schleimige Auflösung der Legumine in Salpetersäure; der Rükstand gab, nach sorgfältigem Troknen und nach Behandlung mit Wasser, ein wenig auflösliches Pulver, und eine gelbe, sehr bittere und zusammenziehende Flüßigkeit, welche durch Eindampfen eine merkliche Menge Sauerkleesäure gab. Der schwach auflösliche, gut abgewaschene Rükstand hatte einen sauren Geschmak, und wurde, mit Ausnahme einer geringen Menge sauerkleesauren Kalkes leicht von verdünntem Ammonium aufgenommen; Salpetersäure brachte in dieser Auflösung einen häufigen weißen Niederschlag hervor, der keine Schleimsäure war, wie man hätte glauben können, denn er schmolz in der Wärme wie Wachs, und hatte die Eigenschaften der Säure, welche ich erhielt, als ich Salpetersäure über Talg destillirte, und welche der brenzeligen Fettsäure des Hrn. Thenard [27]) ähnlich zu seyn schien. Sie rührt wahrscheinlich von der fetten Substanz oder der Chlorophylle her, welche nicht von der, auf diese Weise mit Salpetersäure behandelten, Legumine abgeschieden war. Die säuerliche schwefelsaure Legumine in Pulverform gibt bei Behandlung mit kalter, concentrirter Schwefelsäure einen diken Schleim, aus welchem das Wasser die aufgelöste Substanz vollkommen abscheidet; sezt man ihn aber, vor dem Zusaze des Wassers, der Wärme des Marienbades aus, so verliert er nach und nach an seiner Consistenz, und nimmt eine dunkle Purpur-Farbe an; das Wasser erzeugt dann keinen Niederschlag mehr, und die Legumine ist in eine Substanz verwandelt, welche jener gleicht, die von Natur aus in den Erbsen und Bohnen enthalten ist, die ich mit den Namen wenig animalisirter Stoff (matière peu animalisée) bezeichnete, und welche in Wasser auflöslich, in Alkohol unauflöslich ist. Wenn man, statt diesen Stoff aus der Schwefelsäure durch kohlensauren Kalk abzuscheiden, die Flüßigkeit mit vier oder fünf Mahl so viel Wasser, dem Umfange nach verdünnt, und einige Stunden lang kochen läßt, dabei immer soviel Was-

27) Annales de Chimie et de Physique. T. LXXXVI. p. 98.
A. d. O.

ser zusezt, als verdünstet, so erhält man bei dem Erkalten eine Schichte fester fetriger Masse, welche die physischen Eigenschaften des Wachses besizt: geschmolzen, und mehrere Mahle mit Wasser ausgewaschen, schmekte sie sauer, und verband sich alsogleich mit den Alkalien. Ich werde bei diesem Stoffe nicht stehen bleiben, indem er offenbar von der Chlorophylle herrührt, die man von der angewendeten sauren schwefelsauren Legumine nicht abgeschieden hat; ich will hier nur bemerken, daß, unter gewissen Umständen, concentrirte Schwefelsäure, gehörig angewendet, öfters weit sicherer das in mehreren Stoffen enthaltene Fett abscheidet. Die von der oben erwähnten Schichte fetriger Masse abgeschiedene saure Flüßigkeit ließ, mit salzsaurem Kalke gesättigt, dann filtrirt und abgeraucht, ein gelbliches Extract zurük, das wie Fleischbrühe schmekte, und aus welchem Kali Ammonium entwikelte. Dieses Extract, mit kochendem Alkohole behandelt, ließ, als Rükstand, wenig animalisirten Stoff zurük, der angenehm nach Osmazom roch, und wässerige Auflösung durch Galläpfel-Aufguß niedergeschlagen wurde. Die alkoholische Flüßigkeit ließ bei dem Erkalten eine Menge kleiner, weißer, körniger Krystalle von demselben Stoffe, wie ich sie bei Behandlung der Muskelfaser und der Wolle durch Schwefelsäure erhielt, fallen, und die ich Leucine nennen zu müssen glaubte. — In einer gläsernen Retorte erhizt, schmilzt die Legumine unter langem Aufblähen, und man erhält als Product eine beinahe unwahrnehmbare Menge sublimirten kohlensauren Ammoniums, und eine gelbliche Flüßigkeit, die noch viel davon enthielt, so wie auch essigsaures und schwefelwasserstoffsaures Ammonium. Es blieb eine glänzende Kohle zurük, die sehr schwer zu verkohlen war, und die beinahe den dritten Theil der destillirten Masse betrug. Die Legumine scheint weniger Stikstoff zu enthalten, als der Eiweißstoff; sie enthält Schwefel, der auch leicht bemerkbar wird, wenn man ihn in einem silbernen Gefäße kocht. [28]) Dieselbe macht auch, frei erhalten, zumahl wenn sie anfängt in Fäulniß überzugehen, [29]) den Zuker

28) Und doch macht Erbsensuppe oder Durchschlag silberne angelaufene Löffel rein. A. d. Ueb.

29) Sir John Pringle bemerkte schon vor 76 Jahren, daß faulende thierische Körper eine große Neigung besizen, Gährung zu erregen. Dieser berühmte Arzt sezte zwei Quentchen faules Blut 4 Unzen Milch zu; nachdem die Milch 6 bis 7 Stunden lang ruhig

Digitized by Google

lebhaft gähren; es bildet sich eine weinige Flüßigkeit, die, eine längere Zeit über mit ihrem Boden-Saze sich selbst überlassen, sauer wird; dann geht aber ein Theil der Legumine mittelst der entwikelten Säure in Auflösung über, und es entsteht eine Flüßigkeit, die nur äußerst langsam durch das Filtrum läuft, und in welcher Mineralsäuren Niederschläge bilden. Diese, durch sich selbst sauer gewordene, Flüßigkeit enthält beinahe keinen Essig, wohl aber jene Säure, die ich früher erhielt, als ich Erbsen und Bohnen ꝛc. sauer werden ließ, und die ich Nanceik-Säure (acide-nancéique) nennen zu müssen glaubte, weil ich sie in ihren Eigenschaften sehr von jener Säure abweichend fand, die Scheele und Berzelius Milchsäure (acide lactique) nannten; übrigens habe ich bemerkt, daß sie in diesen lezteren von vielen fremden Substanzen verborgen ist. [30]) Ohne Zweifel muß man die sehr nahrhaften Eigenschaften der Hülsenfrüchte großen Theils der Legumine zuschreiben. Nachdem wir nun die Eigenschaften dieser Substanz angegeben haben, bleibt uns nur mehr die Darstellung der Analyse übrig, welcher wir trokne und reife Erbsen und Bohnen unterwarfen, obschon diese kostbaren Gemüse schon von Einhof untersucht wurden.

Analyse der Erbsen.

100 Grammen Erbsen, die einige Stunden über in lauem Wasser digerirt und erweicht wurden, waren durch geringen Druk leicht von ihrer Schale oder ihrem Samen-Häutchen zu befreien. Diese Häutchen wogen getroknet 8,26 Grammen. Sie geben wenig an das Wasser ab; kocht man sie aber mit Wasser, welches durch Kali alkalisch gemacht wurde, so erhält man eine schleimige Flüßigkeit, in welcher verdünnte Schwefelsäure einen gallertartigen Niederschlag von Pektik-Säure hervorbringt. Der Rükstand, welcher in siedendem alkalisirten Wasser unauflöslich war, wog getroknet 5,36 Grammen, und bestand aus Holzfaser. Die Erbsen-Schalen enthalten nur sehr wenig Legumine; denn, wenn

darüber gestanden war, entwikelte sich eine solche Gährung, daß der Glas-Stöpsel aus der Flasche in die Höhe geschlagen wurde, und der Schaum sich überall umher verbreitete, obschon die Flasche nur zur Hälfte voll war. (S. Abhandlung über die septischen und antiseptischen Substanzen. A. d. O.

30) Annales de Chimie. 86. Bd. S. 98. A. d. O.

man sie mit Wasser kocht, welches mit Sauerkleesäure gesäuert ist, so erhält man eine Flüßigkeit, welche durch Schwefelsäure nur schwach getrübt wird. Jodine-Tinctur erzeugt eine ziemlich dunkle blaue Farbe, welche von Stärkmehl herrührt. Die, ihrer Schalen beraubten, Erbsen wurden in einem Mörser in einen sehr feinen Brei verwandelt; diese Masse wurde mit destillirtem Wasser verdünnt, und auf ein Haarsieb geworfen, auf welchem das Parenchym zurükblieb; es wog gut ausgewaschen und getroknet 14,94 Grammen; wir werden später darauf zurükkommen. Die trübe, sorgfältig gesammelte, und mit den Abwaschwässern des Parenchyms gemengte, Flüßigkeit ließ nach 24 Stunden alles Stärkmehl, welches sie schwebend enthielt, zu Boden fallen. Das Stärkmehl wurde sorgfältig gesammelt und getroknet; es wog 33 Grammen, und war ganz weiß. Die über dem Stärkmehle stehende Flüßigkeit wurde mit einer geringen Menge verdünnter Schwefelsäure versezt, die genau hinreichte, um alle Legumine zu fällen; sie wurde hierauf nach einigen Stunden filtrirt; auf diese Weise erhielt ich eine vollkommen durchsichtige, und beinahe farblose Flüßigkeit, welche mit dem Abwaschwasser der, auf dem Filtrum zurükgebliebenen Substanz vereinigt wurde; diese Masse wurde, noch feucht, mit siedendem Alkohole behandelt, der ungefähr 1,2 Grammen Chlorophylle aufnahm, und säuerliche schwefelsaure Legumine zurükließ, welche, getroknet, 18,4 Grammen trokene Legumine gab. Wenn man den, durch Schwefelsäure erhaltenen, Niederschlag unmittelbar mit siedendem Alkohole behandelt, statt ihn vorher mit vielem Wasser abzuwaschen, so erhält man, abgesehen von der Chlorophylle, eine geringe Menge einer gelben Substanz von gummiartigen Aussehen, welche sich in Wasser und Alkohol auflöst, und einen sehr ausgesprochenen bitteren Geschmak besizt. Die wässerige durchsichtige Flüßigkeit, welche von der, mit Schwefelsäure gefällten, Legumine abgeschieden worden war, röthete kaum das Lakmuß-Papier; sie wurde jedoch mit etwas kohlensaurem Baryte erwärmt, hierauf filtrirt, und bis zur Consistenz eines diken Syrupes eingedampft; es schied sich dabei schwefelsaurer Kalk ab, welcher, wie es scheint, von der Zersezung des phosphorsauren Kalkes durch die Schwefelsäure herrührte. Nachdem der syrupartige Rükstand mit siedendem Alkohole behandelt worden war, ließ dieser beim Eindampfen beinahe 2 Gramme unkrystallisirbaren

Digitized by Google

Zukers zurük. Die Masse, welche der Einwirkung des siedenden Alkoholes widerstanden war, wurde wieder in Wasser aufgelöst, dem etwas Weingeist zugesezt wurde, um allen schwefelsauren Kalk abzuscheiden; hierauf wurde die Flüßigkeit filtrirt und gehörig eingedampft: Alkohol schied daraus eine Substanz ab, welche wie Gummi aussah, und deren Gewicht ich auf 8 Gramme schäzte. Sie war schwach gefärbt, und besaß einen angenehmen Geruch und Geschmak wie Fleischbrühe. Ihre Auflösung in Wasser gab mit Galläpfel-Aufguß einen häufigen Niederschlag. Hydrochlorsaurer Kalk, essigsaure Thonerde, schwefelsaures Eisen-Oxydul verursachten keine Trübung; aber essigsaures Blei, schwefelsaures Eisen-Oxyd, Quekssilber-Sublimat erzeugten darin Niederschläge, welche von der Gegenwart einer geringen Menge Legumine herrühren konnten. In der That gab auch die Flüßigkeit, welche über dem, durch essigsaures Blei gebildeten, Niederschlage stand, nachdem das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoffsäure entfernt worden war, eine Substanz, welche durch die Metallauflösungen nicht mehr, durch Galläpfel-Aufguß hingegen, so wie vorher, gefällt wurde. Bei der Destillation gab sie ein saures Product, welches Ammonium enthielt. Diese Substanz scheint also wenig animalisirt. — Ich komme nun auf die Untersuchung der 14,94 Grammen des Parenchymes der Erbsen zurük; sie bestanden größten Theils aus Stärkmehl, welches das siedende Wasser nur schwer hätte entfernen können.

Die Hälfte dieses Rükstandes, d. h., 7,47 Grammen wurden in Wasser gekocht, welches mit etwas Hydrochlorsäure gesäuert worden war; alles Stärkmehl wurde aufgelöst, und zum Theile in gummiartige Substanz verwandelt. Ammonium erzeugte in der sauren Flüßigkeit einen gallertartigen Niederschlag von phosphorsauren Kalke, der keinen sauerkleesauren Kalk enthielt; durch Zusaz von sauerkleesaurem Ammonium entstand dann ferner ein anderer Niederschlag von sauerkleesaurem Kalke. Er wog 0,1 Gramme. Woher kann dieser Kalk gekommen seyn? Ich glaubte anfangs, er könne von pektiksaurem Kalke herrühren, welchen ich in einigen Baumrinden entdekte, die gar keine, oder nur sehr wenig Pektik-Säure geben, wenn man sie unmittelbar mit den Alkalien siedet, eine große Menge hingegen liefern, wenn sie vorher mit Beihülfe der Wärme mit verdünnter Hydrochlorsäure behandelt wurden, indem diese sich des Kalkes be-

Digitized by Google

mächtigt, und die Pektik-Säure frei macht; da ich aber nichts Aehnliches bei dem Parenchyme der Erbsen bemerkte, so muß man wohl annehmen, daß dieser Kalk mit Kohlensäure verbunden war. Ich hätte jedoch nicht gewagt, diesen Schluß ohne das Beispiel des Hrn. Vauquelin zu ziehen, welcher glaubt, daß der kohlensaure Kalk einen Bestandtheil der Rinde des Solanum Pseudo-Quina und der Quina bicolor ausmacht.

Jener Theil des Parenchyms, welcher nach der Wirkung des siedenden, mit Hydrochlorsäure gesäuerten, Wassers zurükblieb, wurde mit Wasser behandelt, welches durch etwas Kali alkalisch gemacht worden war; die siedende Flüßigkeit wurde hierauf durch ein Tuch geseiht, auf welchem eine unauflösliche, weichliche Substanz von gallertartigen Aussehen zurükblieb. Ich weiß sie bloß zu dem Faserstoffe zu sezen; sie wog nach dem Troknen bloß 0,53 Gramme, oder 1,06 Gramme, für die 100 Gramme der ihren Schalen beraubten Erbsen. Die alkalische, von dieser Substanz getrennte, Flüßigkeit gab mit verdünnter Schwefelsäure einen voluminösen, gallertartigen, durchsichtigen Niederschlag, welcher alle Eigenschaften der Pektik-Säure besaß. Die Jodine-Tinctur bewies, daß er kein Stärkmehl enthielt; er enthielt auch keine Legumine, denn eine schwache Auflösung von Sauerkleesäure, welche mit dieser Gallerte erhizt, und dann filtrirt worden war, wurde von den Mineral-Säuren nicht getrübt.

Die, auf diese Weise erhaltene, Pektik-Säure wog getroknet bloß 0,16 Gramme; allein es mußte viel davon in dem siedenden gesäuerten Wasser, so wie durch die Abwaschwasser verloren gegangen seyn. Die 7,47 Gramme des Parenchyms, welche mir noch übrig blieben, wurden unmittelbar mit Wasser behandelt, welches durch etwas Kali alkalisch gemacht worden war; die, durch eine Säure gefällte, Säure gab mir eine durchsichtige Gallerte, welche, getroknet, 2 Gramme wog; allein diese Pektik-Säure enthielt noch Stärkmehl. Außer den Substanzen, welche ich angegeben habe, finden sich in den Erbsen noch Spuren einer organischen, zum Theile mit Kali gesättigten, Säure, so wie eine riechende Substanz.

100 Grammen stark getroknete Erbsen verloren 12,5 Gramme Feuchtigkeit. Sie enthalten also nach unserer Analyse:

Digitized by Google

1) Samen-Schalen	8,26 Gr., bestehend aus:	
	Holzfaser .	5,36
	Pektik-Säure	1,73
	In Wasser auflösliche Substanz, Stärkmehl und Spuren von Legumine . .	1,17
2) Stärkmehl	42,58	
3) Legumine	18,40	
4) Wasser	12,50	
5) Animalisirte, in Wasser auflösliche, und in Alkohol unauflösliche Substanz	8,00	
6) Pektik-Säure mit etwas Stärkmehl	4,00	
7) Unkrystallisirbarer Zuker . .	2,00	
8) Grüne fette Substanz (Chlorophylle)	1,20	
9) Faser der breyigen Masse . .	1,06	
10) Eine unbestimmte Menge einer bitteren, in Wasser und Weingeist auflöslichen Substanz . . .	——	
11) Kohlensaurer Kalk	0,07	
12) Phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Kali, organische, zum Theile mit Kali gesättigte Säure, Riechstoff und Verlust . .	1,93	
	100,00 Gramme.	

Analyse der Bohnen.

100 Gramme Bohnen gaben mir als Resultat:

1) Samen-Schalen	7,00 Gr., bestehend aus:	
	Holzfaser .	4,60
	Pektik-Säure	1,23
	In Wasser auflösliche Substanz, Stärkmehl und Spuren von Legumine . .	1,17
	7,00	

Digitized by Google

Uebertrag . .	7.50
2) Stärkmehl	42,34
3) Wasser	23,00
4) Legumine	18,20
5) Animalisirte, in Wasser und Alkohol auflösliche Substanz . .	5,36
6) Pektik-Säure mit etwas Legumine und Stärkmehl	1,50
7) Fette, wenig gefärbte Substanz	0,70
8) Faser der breyigen Masse .	0,70
9) Unkrystallisirbarer Zuker . .	0,20
10) Phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Kali, kohlensaurer Kalk, Spuren einer organischen, zum Theile mit Kali gesättigten Säure und Verlust	1,00
	100,00 Gramme.

XXXVI.

Ueber Theorie und Praxis der Aepfelmost-Bereitung (Cyder-making).[31])

Aus Hrn. Gill's technical Repository. N. 57. S. 187.

Bei Bereitung des Aepfelmostes hängt sehr viel von dem dabei eingeschlagenen Verfahren ab, indem dieselbe Aepfel-Sorte Most von sehr verschiedener Farbe und Güte gibt. Wenn man

31) Der Aepfelmost (Cyder) ist in England beinahe das einzige für den Süd-Deutschen trinkbare Getränk, und man kann es wirklich gut nennen. Ober-Oesterreich, d. h., das Land ob der Enns, ist das einzige Land in Süd-Deutschland, wo man viel Aepfel- und Birnen-Most bereitet: alle Aeker und Wiesen sind mit Aepfel- und Birnbäumen bepflanzt, die die verschiedenen zum Moste geeigneten Sorten, von Aepfeln und Birnen tragen. Es ist zu bedauern, daß die Sitte dieser Most-Bereitung sich nicht auch nach Bayern herauf erstrekt, wo in den fruchtbaren Ebenen am rechten Donau-Ufer die Obstbaumzucht so sehr vernachläßigt ist, während das linke nördliche von Kehlheim bis Hengersberg hinab Obst ausführt. Aber gerade in diesen Gegenden Bayerns, wo man der Pomona Gärten

Digitized by Google

z. B., die Aepfel zu einem Breie zermahlt, und auf ein Mahl in die Presse gibt, und dann den Saft in das Faß thut, und daselbst gähren läßt, so erhält man einen rauhen, beinahe farblosen, Most. Wenn man daher die Aepfel von einem und demselben Baume, die gleichzeitig gepflükt wurden, am Abende zermahlt, und erst am nächsten Tage in die Presse gibt, so wird die Einwirkung der Luft auf den Brei den Most bedeutend färben.

Wenn man starken Aepfelmost (strong Cyder) verfertigen will, verfährt man auf folgende Weise. Man belegt den Boden der Presse in einem Viereke mit einer Lage Weizenstroh, und gibt hierauf, und ungefähr einen Zoll hoch, eine Lage Aepfelbrei. Auf diese kommt eine zweite Lage Strohes, aber so, daß die Halme die Richtung der vorigen unter rechten Winkeln durchkreuzen, und bringt auf diese wieder eine Lage Aepfelbrei, u. s. f., bis die ganze Brei-Masse, die man auf ein Mahl auspressen will, eingetragen ist. Nun läßt man die Presse herab und so lange einwirken, bis einige Quart Saftes ausgepreßt sind, worauf die Seiten der unter der Presse befindlichen Masse, des Kuchens, (den man in England den Käse, cheese, nennt), mit einem Heu-Messer zu einem regelmäßigen Viereke zugepuzt werden. Die Presse wird dann gehoben; die Abfälle, die an den Seiten weggepuzt wurden, werden oben auf den viereckigen Preßkuchen gelegt, und der bereits ausgepreßte Saft oben in die Mitte eingegossen, damit er wieder durchläuft, und verfeinert wird. Nun wird die Presse wieder niedergelassen, und ungefähr ein Drittel des Saftes ausgepreßt. In diesem Zustande läßt man alles, bis Abends, wo die Presse aufgezogen und der Cyder in das Faß gebracht wird. Jezt puzt man den Kuchen rings umher, schneidet die vier Eken weg, und macht ihn achtekig, und hierauf, immer dünne Schnitten rings-

---

pflanzt, scheint man weder die Cyder-Bereitung noch die Branntwein-Bereitung aus den Zwetschgen, die in dem benachbarten Ober-Oesterreich so fleißig betrieben wird, in allen ihren Vortheilen zu kennen und zu wissen, daß guter alter Zwetschgen-Brantwein (den man im Osten Sliboviza nennt), so gut ist, als der beste Rum. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Cyder- und Zwetschgen-Rum-Bereitung in Nieder-Bayern eben die Aufmerksamkeit erhielte, die die Bereitung des Kirschenwassers hier und da in dem fleißigen Oberlande in Bayern gefunden hat. A. d. Ueb.

Digitized by Google

umher wegnehmend, allmählich rund. Alle die weggeschnittenen Stüke werden oben auf den Kuchen gelegt, die Presse wird wieder herabgelassen, und neuerdings der Saft ausgepreßt. Auf diese Weise wird so lange fortgefahren, bis der Kuchen in seinem Durchmesser sich sehr verkleinert hat, wobei man jedoch immer sorgt, daß der Mittelpunct des Kuchens unmittelbar unter dem Mittelpuncte der Spindel der Presse bleibt. Durch dieses Zupuzen und Zuschneiden des Kuchens werden auch die Kerne der Aepfel mit dem Messer zerschnitten, und dadurch erhält der Most seinen eigenen Geschmak; zugleich wird aber auch durch die dadurch entstehende Verkleinerung des Durchmessers des Kuchens die Kraft der Presse immer vermehrt, und aller Saft vollkommen ausgepreßt. Der ausgepreßte Saft wird in das Faß gebracht, das groß genug seyn muß, das Product eines Preßkuchens zu fassen, es mag einen bis fünf Hogsheads betragen. Nachdem dieser Saft eine kurze Zeit über im Fasse war, wird er anfangen zu perlen, und dieses Perlen wird schnell zunehmen, bis es beinahe ein scheinbares Sieden erreicht hat, welches allmählich aufhört. Der auf diese Weise gegohrene Most wird in Fässer abgezogen, in welchen er bald seine Gährung vollendet; wobei man aber sorgen muß, daß dieselben täglich nachgefüllt werden, bis die Gährung vollkommen ihr Ende erreicht hat, wo man dieselben dann zuspündet, und eine kurze Zeit über noch ein kleines Loch offen läßt, welches am Ende mit einem kleinen hölzernen Zäpfchen gleichfalls geschlossen wird. Most, der auf diese Art bereitet wurde, wird stark gefärbt seyn, einen guten Geschmak haben, und sehr stark seyn.

Süßer Aepfelmost (sweet luscious Cyder), wird auf folgende Weise bereitet. Man preßt aus dem Kuchen so viel Most auf ein Mahl, daß, nach seiner Reinigung im ersten Fasse, das zur weiteren Aufnahme desselben bestimmte Faß beinahe voll wird, welches nun alsogleich damit, aber nicht ganz, gefüllt wird. Da das ganze bei diesem Verfahren darin besteht, die Gährung zu unterbrechen, so muß man dafür sorgen, daß der Most von seinem Bodensaze (seinen Hefen) alsogleich abgezogen wird, sobald die Gährung eintritt; was sich aber nicht durch das Auge erkennen läßt. Wenn man dieses Abziehen von den Hefen verschieben würde, bis das oben bemerkte Perlen eintritt, so würde dieß zu spät seyn; die Hefe würde sich dann schon mit der Flüßigkeit verkörpert haben, und da in

Digitized by Google

denselben der Gährungsstoff gelegen ist, so würde die Gährung zu schnell fortschreiten, und so lange anhalten, bis sie den ganzen Zukerstoff zerstört hat, den man doch bei diesem Verfahren zurükhalten will. Man muß daher zu anderen Kennzeichen des Wiederanfanges der Gährung seine Zuflucht nehmen, und diese findet man in dem kohlensauren Gase, welches alle gährende Körper im Anfange der bei ihnen eintretenden Gährung entwikeln. Nachdem also der Most ungefähr 16 Stunden lang im Fasse war, wird ein kleines Stükchen Kerze auf einem an seinem unteren Ende umgebogenen Drahte brennend in das Faß bis an die Oberfläche des Mostes hinabgelassen; wenn die Kerze daselbst noch brennt, ist es noch nicht Zeit zum Abziehen; denn es ist gut, wenn der Most so lange, als es mit Sicherheit geschehen kann, im Fasse bleibt, damit er alle Hefen so viel als möglich absezen kann. Dieser Versuch mit der Kerze wird von Stunde zu Stunde wiederholt, bis man sieht, daß die Kerze auf der Oberfläche des Mostes düster brennt, was jedes Mahl geschieht, sobald kohlensaures Gas sich entwikelt, welches sogar die Flamme öfters auslöscht. Da das kohlensaure Gas schwerer ist, als die atmosphärische Luft, so schwimmt es immer über der Oberfläche des Mostes. Sobald sich nun diese Erscheinung an der Kerze zeigt, was gewöhnlich geschieht, nachdem der Cyder 16 bis 24 Stunden lang im Fasse war, so wird er mit aller Sorgfalt abgezogen, damit die Hefen nicht aufgerührt werden, und in ein Hogshead-Faß [32]) umgefüllt, das aber nicht ganz voll werden darf. Nach ungefähr einer Woche wiederholt man den Versuch mit der Kerze, die man durch das Spundloch einführt, und erneuert denselben alle 5 bis 6 Stunden, bis man Zeichen der wieder anfangenden Gährung entdekt, wo dann der Most in ein neues Hogshead-Faß gezogen werden muß, in welchem er dann gewöhnlich Ein Jahr lang, ohne alles neue Abziehen, liegen kann. Es gibt aber auch Cyder-Arten, die man gewöhnlich alle drei Wochen abziehen muß, was jedoch gewöhnlich nur dann der Fall ist, wann die früheren Arbeiten bei demselben vernachläßigt wurden.

Aepfelmost, der auf diese Weise behandelt wurde, behält alle seine Süßigkeit, und ist zuweilen besser, als mancher weiße Wein.

32) Ein Hogshead hält 63 Gallons, oder 630 Pfd. Wasser. A. d. Ueb.

Digitized by Google

XXXVII.

Beschreibung eines verbesserten doppelten Bienen-Korbes. Von Hrn. Joh. Milton, Great Mary-le-Bone Street, Nr. 10.

Aus den XLV. B. der Transactions of the Society of Arts etc. im Repertory of Patent Inventions. März 1827. S. 145.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

(Im Auszuge.)

Ich habe Hrn. Espinasse's schäzbaren und lehrreichen Versuch über die Behandlung der Bienen und seine Einwürfe gegen die Möglichkeit, den Honig auszunehmen, ohne die Bienen zu zerstören, oder, wenn dieß möglich wäre, gegen die Vortheile, die man davon erwartet, gelesen, und hoffe vielleicht im Stande zu seyn, diese Einwürfe zu beseitigen, und die Ansichten der Gesellschaft zu fördern, [33]) indem ich einen Bienenstok mit doppeltem Aufsaze vorrichtete. Die jezt gewöhnlichen Bienenkörbe haben den Nachtheil, daß man die Bienen in denselben schwer unterbringt; daß die Kälte im Winter durch die Oeffnungen eindringt; daß man bei dem Wegnehmen des Glases manche Gefahr läuft, und die Bienen stört, und daß sie überhaupt für die meisten Landwirthe zu kostbar sind. Der Hauptzwek der Gesellschaft, Erhaltung der Bienen bei dem Ausnehmen des Honiges, scheint bei meinem Bienenstoke erreicht. Er wird aus dem besten ungedroschenen Strohe verfertigt, zehn Zoll hoch, und dreizehn Zoll im Lichten weit. In der oberen Rundung ist innerhalb ein kleines Strohband angebracht, welches ein kreisförmiges Brett von dreizehn Zoll im Durchmesser, auf welchem ein kreisförmiges Brett von fünfzehn Zoll befestigt ist, stüzt: beide sind mit Oeffnungen versehen, welche mit der Größe der Gläser in Verhältniß stehen, in welchen die Bienen arbeiten sollen. Statt dieser Gläser kann auch ein kleiner Bienen-

33) Diese Ansichten hatte der große Philanthrope, Joseph II., schon vor 50 Jahren. Er sicherte jedem Bienenwirthe, der seine Bienen bei dem Ausnehmen des Honiges rettete, den Preis von einem Gulden, und „hatte das Vergnügen", wie er sich gegen einen Bürger Wien's ausdrükte, schon im ersten Jahre 6000 fl. auszahlen lassen zu können. A. d. Ueb.

Digitized by Google

korb aus Stroh, der ungefähr zehn Pfund Honig faßt, über obigen Oeffnungen angebracht werden, so daß man den Honig nach und nach wegnehmen kann, ohne die Thiere zu tödten, die ihn gesammelt haben. Um einen Schwarm in einem solchen Korbe mit doppeltem Aufsaze zu sammeln, verfährt man auf die gewöhnliche Weise, stellt aber das obere Brett mittelst der Daumschrauben so, daß die Bienen nicht aufsteigen können. Abends wird der Bienenstok auf seine Stelle gebracht, und die reinen Gläser, die unten mit Kalk verstrichen sind, werden so auf das obere Brett gestellt, daß jedes Glas über seine Oeffnung zu stehen kommt. Das Brett wird nun so gedreht, daß die Bienen darin aufsteigen können, und die Gläser werden mit einem Korbe aus Stroh bedekt. Man läßt nun den Bienenstok einige Tage unangerührt, worauf man nichts anderes mehr zu thun hat, als die Gläser, nachdem sie gefüllt sind, wegzunehmen, wobei es nicht einmahl mehr nöthig ist, das Brett zu drehen, um die Bienen abzuhalten. Bei günstiger Jahreszeit und Witterung ist der Stok in 20 Tagen mit Wachs und Honig voll. Man kann auf jeden Stok vier Gläser, jedes zu zwei Pfund, rechnen. Da sie sich, bei günstiger Jahreszeit und Witterung zwei Mahl füllen, so erhält man 16 Pfund Honig und Wachs, und in dem Stoke aus Stroh bleibt noch Honig genug für den Winter zur Nahrung für die Bienen. Der Honig, den man auf diese Art gewinnt, ist von der höchsten Feinheit und Güte, und vollkommen frei von aller jungen Brut.

Bei solchen Bienenstöken bleiben die Bienen unter stäter Aufsicht ihres Besizers, und lassen sich mit der möglich geringsten Mühe behandeln, indem sie nicht mehr Aufsicht fordern, als bei den gewöhnlichen Stöken. An allen meinen auf diese Weise eingerichteten Stöken habe ich die Bienen am Leben erhalten, und die Schwärme in diesen Stöken mit doppeltem Aufsaze, denen ich zwei Mahl den Honig mittelst der Gläser wegnahm, sind so stark und gesund in jeder Hinsicht, als in den gewöhnlichen Stöken nach gewöhnlicher Art. Andere Bienenwirthe, die ich seit 3 Jahren mit solchen Bienenkörben versah, erhielten dieselben Resultate.

Der Preis solcher Stöke ist so gering, daß selbst der ärmere Landmann sich derselben bedienen, und Honig und Wachs früher und schöner zu Markte bringen kann, als aus den gewöhnlichen Stöken.

Digitized by Google

Hr. Milton bringt hier Zeugniſſe bei für die Güte ſeiner Stöke, nach welchen, ſelbſt bei ſehr ungünſtiger Jahreszeit, ein Stok 6 Pfund des beſten Honiges gab. Hr. Milton erhielt von der Geſellſchaft die ſilberne Iſis-Medaille.

Fig. 35. zeigt den Stok im Durchſchnitte. a, a, iſt der Körper des Stokes; b, der Eingang oder das Flugloch. c, c, die Deke; ein rundes, daſelbſt aufgenageltes Brett, das man auch in Fig. 36. ſieht. d, d, ein zweites Brett, in Fig. 37. beſonders dargeſtellt. Das Brett, d, iſt auf dem anderen mittelſt einer Schraube im Mittelpuncte befeſtigt, e, um welche es ſich dreht; es wird aber in ſeiner Bewegung durch den Haltſtift, f, Fig. 37. beſchränkt, der durch das Brett läuft, und in den Falzen, g, Fig. 36. eintritt, ſo daß, wenn der Stift ſich an einem Ende befindet, die Löcher in beiden Brettern genau auf einander paſſen, und wenn er an dem anderen Ende zu ſtehen kommt, alle Verbindung abgeſchnitten iſt. Ueber dieſen Löchern ſind vier gläſerne Gloken, wovon in Fig. 35. drei im Durchſchnitte, und in Fig. 37. vier im Grundriſſe als Kreiſe dargeſtellt ſind. Ueber dieſe Gläſer kommt der zweite Strohaufſaz, h, h, der bei i, ein kleines Glasfenſter hat. Wenn die Gläſer voll ſind, dreht man das Brett ſo, daß alle Verbindung abgeſperrt wird, nimmt die Gläſer weg, und ſtellt neue dafür hin. Die Bienen können auch, wenn es nothwendig iſt, mittelſt dieſer Gläſer mit Honig gefüttert werden.

XXXVIII.

Ueber ein flüchtiges Oehl von beſonderen Eigenſchaften, welches man aus der Seifenſieder-Lauge erhält.

Von Hrn. M. Scanlan, Esqu.

Aus dem Dublin Philosophical Journal in den Annals of Philosophy. N. 65. S. 327.

Als ich, nach Dr. Ure, Jodine aus der „Seifenſieder-Salz-Lauge" bereitete, erhielt ich eine Subſtanz, deren er nicht erwähnt, und die ihm nicht entgangen ſeyn würde, wenn die „braune Jod-Flüßigkeit", die er anwendete, ſie lieferte.

Unſere Seifenſieder verkaufen ihre Salzlauge Leuten, die ſie abrauchen, das ſalzſaure Kali durch Kryſtalliſation

Digitized by Google

für die Alaunsieder ausscheiden, und, wenn sie keine Krystalle leicht mehr erhalten können, die Mutter-Lauge, welche hydriodsaures Natrum enthält, zur Trokenheit abdampfen, mit Kohlen-Asche mengen, und in einem Reverberir-Ofen schmelzen. Dieß gibt die schwarze Asche, die in den Seifensiedereien wieder benüzt wird. Mit dieser Mutterlauge arbeitete ich; sie ist mit thierischem Stoffe beladen, der durch einen bedeutenden Ueberschuß von Säure nicht davon geschieden wird.

Während man Jodine daraus bereitet, destillirt eine dichte öhlige Flüßigkeit über, die tief schwarz ist, und mit der sauren Flüßigkeit, die gleichzeitig übergeht, sich nicht vermischt, und schwerer ist, als dieselbe. Diese öhlige Flüßigkeit, die mit Jodine gesättigt ist, wovon ein großer Theil sich auflöst, während sie übergeht, wollen wir hier betrachten. Ihre specifische Schwere ist, nachdem sie von der leicht anhängenden Jodine befreit, und mit Wasser abgewaschen wurde, 1,39; sie läuft unter Wasser, wie Quekſilber. Ein Tropfen derselben, auf eine weite Wasserfläche gebracht, verbreitet sich schnell über derselben, und verdampft augenbliklich. Auf einem flachen Glase der Luft ausgesezt, verdampft sie langsamer, und die Jodine verschwindet zuerst. Wenn sie destillirt wird, steigt die Jodine zuerst empor, wird aber von der öhligen Flüßigkeit, so wie diese übergeht, wieder aufgelöst. In Alkohol von 0,850 ist sie in jedem Verhältnisse auflösbar, und wird durch Wasser, scheinbar unverändert, aus dieser Auflösung ausgeschieden.

Kalilauge scheidet die Jodine, und bildet jod- und hydriodsaures Kali; die Auflösung des lezteren hält einen Theil der öhligen Substanz aufgelöst.

Auch durch häufiges Schütteln während einiger Stunden, und durch zugesezte Eisenfeile und Wasser scheidet sich die Jodine, und das dadurch entstehende Hydriodat nimmt etwas von der öhligen Substanz auf.

Auf Eisenfeile ohne Wasser digerirt, verschwindet die Jodine, aber langsamer: es sezen sich Krystalle ab, von welchen ich vermuthe, daß sie Eisen-Jodid sind. In keinem dieser Fälle wird Erhöhung der Temperatur bemerkbar.

Wenn diese öhlige Substanz durch Kalilauge von Jodine befreit wird, wird sie gelb, und wenn man sie kostet, schmekt sie anfangs süß wie Zimmt, hinterher aber durchdringend reizend. In diesem Zustande ist sie auch in Alkohol auflösbar,

Digitized by Google

und läßt ſich wieder durch Waſſer ſcheiden; ſie verdünſtet ſchnell und ganz, und läßt keinen Fleken auf dem Papiere. Sie entzündet ſich nicht leicht, und ſezt während des Verbrennens häufig Kohlenſtoff ab: die Farbe der Flamme iſt blaßgrün, jener des Chlor-Aethers nicht unähnlich. In kauſtiſchem Ammonium löst ſie ſich auf, und ſie löst Kampfer auf.

Salpeter-Säure entflammt ſie nicht, erzeugt aber Erhöhung der Temperatur, und veränderte die Farbe einmahl in ein ſchönes Incarnat. Durch Einwirkung der Salpeterſäure auf dieſelbe entſteht Sauerkleeſäure.

Alle Jodine, die ich aus der Seifen-Lauge bereitete, iſt mit dieſer Subſtanz verunreinigt, ſelbſt wenn ſie genau mit Waſſer ausgewaſchen, auf Löſchpapier getroknet, und einige Zeit über der Luft ausgeſezt iſt.

Wenn ich hydriodſaures Eiſen mit ſelbſt bereiteter Jodine bildete, um hydriodſaures Kali zu erzeugen, ſo bemerkte ich immer einen Geruch, der dem friſch über Meerrettig abgezogenen Waſſer ähnlich war, und etwas Oehlichtes an der Flaſche, was bei der von den HHrn. Herrings und Burbige zu London gekauften Jodine nie der Fall war.

Um die Urſache dieſer Verſchiedenheit auszumitteln, deſtillirte ich acht Unzen Jodine (Troy-Gewicht), die ich ſelbſt bereitet hatte, mit Eiſenfeile und Waſſer aus einer Retorte, und erhielt ungefähr dreißig bis vierzig Tropfen eines ſchweren Oehles, welches von dem zuerſt erhaltenen an Farbe verſchieden war (die Farbe war etwas tiefer), ſo wie an Geſchmak und Geruch, der zwar gleichfalls dem Meerrettige ähnlich, aber nicht ſo durchdringend geweſen iſt. Eben ſo viel Londoner Jodine theilte dem damit deſtillirten Waſſer keinen Geſchmak mit.

Es ſcheint alſo ein großer Unterſchied zwiſchen Engliſcher und Schottiſcher, und zwiſchen unſerer Seifenſieder-Lauge zu ſeyn, was zum Theile daher kommen mag, daß unſere Seifenſieder viel Fett brauchen, das zum Theile durch das Braten am Fleiſche zerſezt wurde, was denjenigen, die ſalzſaures Kali aus dieſer Seifenſieder-Lauge bereiten, ſehr läſtig wird, indem dadurch die Kryſtalliſation des Salzes, nachdem die Lauge einen gewiſſen Grad von Dichtigkeit erreichte, gehindert wird.

Ich kann mir die Bildung dieſer öhligen Subſtanz nicht anders erklären, als daß der oben erwähnte, zum Theile zerſezte, thieriſche Stoff in irgend eine beſondere Verbindung mit

Digitized by Google

dem Hydriodat der Kelp-Lauge tritt, und in der Folge noch mehr durch die Schwefelsäure zersezt wird, die man zur Ausscheidung der Jodine brauchte. Wenn man der siedenden concentrirten Seifensieder-Lauge einen bedeutenden Ueberschuß von Schwefelsäure zusezt, so sondert sich eine schwarze Substanz ab, die wie ein Extract in den Apotheken aussieht, und die, wenn man sie allein erhizt, schmilzt und sich aufbläht, kalt aber brüchig, wie Pech, und jener Substanz nicht unähnlich ist, die durch Zersezung des Alkoholes mittelst Schwefelsäure bei der Schwefeläther-Bereitung entsteht, und vielleicht auch denselben Veränderungen zuzuschreiben ist.

Durch Einwirkung der Schwefelsäure und des Braunsteines scheinen sehr verwikelte Wirkungen auf die Seifensieder-Lauge zu entstehen; denn, außer der Jodine und der hier betrachteten öhligen Substanz bilden sich noch andere weiße durchscheinende nadelförmige Krystalle schon im Anfange des Processes, ehe irgend eine Jodine aufstieg; sie werden aber bald durch das nachfolgende Wasser aufgelöst. Gegen das Ende des Processes bilden sich einige undurchsichtige gelbe baumförmige Krystalle: erstere konnte ich nie in solcher Menge erhalten, daß ich sie hätte untersuchen können; leztere sind, wie ich sah, aus Jodine und Kohlenstoff zusammengesezt, und ich habe sie seither (Annals of Philos. n. 55. p. 14.) durch Einwirkung der Jodine und des Kali auf den Alkohol gebildet.

XXXIX.

Bemerkung über künstliche Puzzolanen. Von Hrn. Vicat.

Aus den Annales de Physique et de Chimie. T. 1. S. 102.

Hr. Raucourt de Charleville, Ingénieur des Ponts et Chausées, welchen ich einige Tage vor seiner Abreise nach Rußland das Resultat meiner Versuche über die bindenden Eigenschaften (propriétés ferrumentaires) mittheilte, die der Thon erhält, wenn man denselben im gepülverten Zustande leicht calcinirt, beeilte sich diese Versuche zu Petersburg zu wiederholen. Er glaubte jedoch, daß der schwache Grad von Brennung, den der Thon erhält, nicht die einzige Ursache dieser Erscheinung

Digitized by Google

ist; der Zutritt der Luft schien ihm einen bedeutenden Einfluß äußern zu müssen, und diese Vermuthung ward zur Gewißheit, nachdem er eine Reihe von Versuchen anstellte, welche ihn auch auf Untersuchung der Wirkung des Zutrittes der Luft bei dem Brennen künstlicher hydraulischer Kalke führten. (Vergl. S. 130 und 131 seines Traité des mortiers). Der Schluß, den er aus allen seinen Beobachtungen zog, (S. 136. des obigen Traité) ist: „daß Einsaugung von Sauerstoff Statt hat.“ Er drükt sich hierüber noch deutlicher in einer Note unten auf Seite 136. derselben Abhandlung aus. Allein, obschon auch der Hr. General Treussart dieser Meinung beistimmt, so scheint sie mir doch bloße Vermuthung; denn Einsaugung des Sauerstoffes ist offenbar nicht die nothwendige Folge des günstigen Einflußes des Zutrittes der Luft zur Verwandlung des Thones in gute Puzzolane.

Um diese Zweifel zu lösen, versah ich mich mit guten, weißen, plastischen Thone von Loupiac (Dép. du Lot), der in 100 Theilen 61,00 Kieselerde, 31,00 Thonerde, Eisen-Oxyd in unwägbaren Spuren, und 8,00 Wasser erhält. Dieser Thon wurde, gepülvert und durchgesiebt, in drei verschiedenen aber gleichen Theilen in drei hessische Tiegel gethan, welche eingefügte Dekel hatten, und in denselben eine halbe Stunde lang in der Mitte eines Kuppel-Ofens gut geglüht, dann in den geschlossenen Tiegeln abgekühlt und gewogen. Er gab bei dem

ersten Versuche 88,71
zweiten — 88,32 } im Durchschnitte: 88,543.
dritten — 88,60

Ein anderer Theil desselben, eben so gepülverten und durchgesiebten, Thones gab, auf einer Metallplatte 5 Minuten lang rothgeglüht, in 100 Theilen bei dem

I. Versuche 89,85
II. — 89,80 } im Durchschnitte: 89,825.

Ein zweiter, auf ähnliche Weise behandelter, aber 15 Minuten lang geglühter, Theil dieses Thones gab in 100 Theilen bei dem

I. Versuche 88,50
II. — 88,65 } im Durchschnitte: 88,500.

Der höchst unbedeutende Unterschied zwischen dem Gewichte des in verschlossenen Gefäßen, und in freier Luft geglühten Thones beweiset offenbar, daß keine Einsaugung von Sauerstoff Statt hat. Diese Unterschiede erklären sich aus der Dauer

Digitized by Google

des Glühens, und aus der Stärke des Feuers, so wie auch aus dem kleinen, bei ähnlichen Operationen unvermeidlichen Verluste.

Indessen ist es immer richtig, daß in verschlossenen Gefäßen gebrannter Thon als Puzzolane nicht dieselbe Stärke hat, wie wenn er auf eine andere Weise geglüht wird. Hydraulische Mörtel mit sehr fettem Kalke und obigem Thone in den beiden oben angegebenen verschiedenen Zuständen von Glühung verhielten sich auf folgende Weise.

	Zeit der Erhärtung.	Eindruk durch eine herabfallende Spize nach sechs-monatlicher Einsenkung.
Thonmörtel aus Thon in verschlossenen Gefäßen geglüht	7,00 Tage	4,00 Millim.
Derselbe aus Thon in freier Luft geglüht	2,50 —	3,00 —

In freier Luft geglühter Thon gab, nach fünftägiger Digestion in Kochsalzsäure, von 100 Theilen 12,40 Thonerde ab, während dieselbe Menge desselben in freier Luft geglühten Thones nur 5,48 verlor.

Derselbe Thon verliert in seinem rohen Zustande unter denselben Umständen 2,85.

Es bestätigt sich demnach meine Ansicht, die ich in der am 1. Hornung 1819 bei dem Institute vorgelesenen Denkschrift aufstellte, daß nämlich die hydraulischen oder bindenden Eigenschaften der künstlichen wie der natürlichen Puzzolanen sich nach dem Grade der Einwirkung chemischer Reagentien auf denselben bemessen. Aus einer Menge anderer Versuche, die ich hier nicht aufzählen will, erhellt noch ferner, daß mäßiges Glühen des vorläufig gepülverten Thones denselben geneigt macht, wenigstens die Hälfte der reinen Thonerde, die er besizt, der Salzsäure mitzutheilen, während derselbe Thon in rohem Zustande kaum Ein Fünftel fahren läßt.

XC.

Miszellen.

Analyse des hydraulischen Kalksteines, welcher zum Baue des Canales Erie im Bezirke von New-York angewandt wird.

Dieser Kalkstein ist von graulicher Farbe, sowohl in Stüken als in Pulverform; er ist undurchsichtig, ohne Glanz und hat keine besondere Form; sein Bruch ist unregelmäßig, die Bruchstüke sind verschieden; er widersteht den schneidenden Instrumenten nicht, und bricht leicht. Er ist feinkörnig und von erdigem Aussehen; sein spec. Gewicht ist 2,753. Der Prof. Seybert zu Philadelphia hat eine Analyse von demselben in den Transact. of the Amer. philos. Soc. bekannt gemacht, welcher zufolge er in 100 Theilen besteht, aus:

Kohlensäure . .	39,33
Kieselerde . . .	11,76
Alaunerde . .	2,73
Eisenoxyd . . .	1,50
Kalkerde	25,00
Bittererde . . .	17,83
Wasser	1,70
Verlust . . .	0,35
	100.

(Bull. des Scienc. techn. Febr. 1827. S. 73.)

Chlor im natürlichen schwarzen Manganoxyd.

Nach dem Phil. Magaz. and Annals of Philosophy new series, Febr. 1827, S. 142 hat Hr. J. Macmullen in dem Royal Institution Journal eine Abhandlung bekannt gemacht, welcher zufolge er auf sehr auffallende Resultate gekommen ist. — Er nimmt nicht nur an, daß das natürliche schwarze Manganoxyd (der Braunstein) Chlor enthält, „sondern daß es darin im Zustande von Chlorsäure ist, und daß das natürliche Oxyd wenigstens zum Theil, und wahrscheinlich bei den verschiedenen Sorten auch in verschiedenen Verhältnissen, ein natürliches chlorsaures Manganoxyd ist.“ — Der Redakteur des Phil. Mag. bemerkt, daß er wahrscheinlich im einem der folgenden Hefte, in Bezug auf obige Abhandlung, einige Bemerkungen mittheilen wird. Im neuesten Hefte (März 1827) ist dieses jedoch noch nicht geschehen.

Ueber die Reinigung des Alkoholes (von anstekenden Stoffen), wenn solcher zur Erhaltung animalischer Substanzen gedient hat.

Hr. Accarie hat durch Versuche erwiesen, daß solcher Alkohol durch Chlor oder Chlorür (Chlor-Kalk) gereinigt werden kann; nach der Versicherung des Hrn. Chevallier können aber für diese Operation keine Verhältnisse vorgeschrieben werden, sondern man muß von dem Chlorüre so lange zusezen, bis der stinkende Geruch nicht mehr wahrgenommen wird.[34] (Aus dem Bulletin des Scienc. techn. Febr. 1827. S. 86.)

[34] Bekanntlich wird der Chlorkalk seit 1813 nach Döbereiner's Entdekung (Schweigger's Journal für Chemie und Physik Bd. IX. S. 25)

Digitized by Google

Verfahren, das Zinn zu bronziren, von Berly d. Sohne.

Wenn das Bronziren der zinnernen Denkmünzen vollkommen gelingen soll, muß man folgende beide Auflösungen anwenden; die erste, welche nur zum Reinigen dient, wie weiter unten genauer angegeben wird, besteht aus Einem Theile schwefelsauren Eisens (Eisenvitriol), Einem Theile schwefelsaurem Kupfers (Kupfervitriol) und 20 Theilen (dem Gewichte nach) destillirten Wassers.

Die zweite Auflösung, welche allein die Bronze enthält, ist weniger zusammengesezt; man verfertigt sie aus 4 Theilen Grünspan und 16 Theilen (dem Gewichte nach) weißen Essig.

Anwendung dieser Auflösungen. — Nachdem die Denkmünzen gefeilt und mit einer Bürste mittelst einer feinen Erde und Wasser recht gut gereinigt und wohl abgetroknet worden sind, fährt man mit ersterer Auflösung mittelst eines Pinsels leicht über die beiden Seiten hin und troknet sie hierauf ab; die Denkmünzen erhalten dadurch einen schwachen schwärzlichen Anstrich, wodurch der Grünspan ihnen leichter anhängt. Man reibt sie hierauf mit einem Pinsel, der mit der zweiten Auflösung getränkt ist, bis sie eine dunkle kupferrothe Farbe angenommen haben, worauf man sie eine Stunde lang troknen läßt; nach dieser Zeit polirt man sie mit einer sehr sanften Bürste und gepulvertem Blutsteine, indem man die Münzen von Zeit zu Zeit anhaucht, um sie zu befeuchten und den Blutstein kleben zu machen; endlich polirt man sie noch mit der Bürste allein, indem man sie von Zeit zu Zeit über die flache Hand streicht. Soll diese Bronze von Feuchtigkeit nicht angegriffen werden, dann muß man sie mit einer sehr dünnen Lage Goldfirniß bedeken.

Die Abdrüke, welche mit Darcet's Legirung gemacht sind, dürfen nur mit der zweiten Auflösung bronzirt werden, und brauchen auch keinen Firniß, um sich gegen die Feuchtigkeit zu halten. (Aus dem Recueil des travaux de la Soc. de Lille im Bulletin des Scienc. technol. Februar 1827, S. 87.)

Ueber das schnelle Schießen und Abtragen der Farben an Tüchern,

vorzüglich derjenigen, in deren Farbe Schattirungen von Blau vorkommen, wie bei Grün, Olivenfarben, Braun und Schwarz, macht ein Ungenannter im London Mechanics' Magazine, N. 186, 17. März l. J. S. 171 die gegründete Bemerkung, daß dieß vorzüglich davon herkommt, daß die Färber zum blauen Grunde Blauholz (Bresil) statt Indigo nehmen, und auf diese Weise falsch statt echt färben. Der Färber erspart dadurch allerdings an dem Tuche, das man zu einem Roke nöthig hat, ungefähr Einen Thaler (3 Shill.); allein derjenige, der so gefärbtes Tuch kauft, verliert wegen dieses Thalers den ganzen Werth des Tuches, indem er seinen Rok kaum ein Paar Wochen über tragen kann.

Falschfärbig gedrukte englische Calicos.

Die neuesten gedrukten Calicos, mit welchen die Engländer unsere Ausschnitt-Handlungen gleichsam überfüllen, zeichnen sich zwar durch ge-

zur Entfuselung des Weingeistes angewendet; und nach unseren Erfahrungen erhält man mit gut gesättigtem Chlorkalke und Alkohole den leichten Salzäther, welcher Erfahrung zufolge man ohne eine ganze Veränderung im Alkohole hervorzubringen, mit dem Zusaze des Chlorkalkes zu einem solchen Alkohole sehr behutsam zu Werke gehen muß. A. d. R.

Digitized by Google

schmakvollere Dessins, als wie früher, und insbesondere durch Reinheit des Maschinendruks aus; allein sie sind, wie wir bei unserer Untersuchung fanden, fast durchgängig falschfärbig; das heißt, die Farben sind als topische bloß aufgedrukt und nicht durchs Färben auf die Gewebe befestigt, verschießen daher schnell an der Luft, und wer das Unglük hat, unbeschüzt in Regen zu kommen, kann die Bemerkung machen, daß die Farben gemeinschaftlich mit den Regenströmen von den Kleidern herabfließen. Wir fühlen uns verpflichtet, diejenige Damen, welche noch nicht Patriotismus genug haben, sich in die solideren vaterländischen Fabrikate zu kleiden, auf diesen Uebelstand aufmerksam zu machen, damit sie sich bei dem Einkaufe solcher betrüglichen Fabrikate von der mehr oder mindern Dauer der Farben durchs Waschen eines Musterflekchens vorher überzeugen.

Eine übersehene Erscheinung bei der Berlinerblau-Fabrikation.

Hr. Hollunder macht in Kastners Archiv Bd. IX. Hft. 3. S. 365 — 369 auf eine merkwürdige Erscheinung bei der Berlinerblau-Fabrikation aufmerksam, welche man in der neuesten Zeit ganz übersehen zu haben scheint. Bekanntlich ist der Niederschlag, welchen blausaures Eisenkali mit oder ohne Thonerde im Eisenvitriol hervorbringt, nicht unmittelbar schön blau, sondern mehr oder weniger schmuzigbläulich oder grünlich. Damit dieser Niederschlag nun die gewünschte dunkelblaue Farbe erhält, wie man sie im Handel verlangt, pflegt man ihn in den Berlinerblau-Fabriken öfters mit Wasser auszusüßen, mit Schwefelsäure oder Salzsäure zu behandeln, und den gewässerten Farbenbrei in nicht zu diken Lagen an der Luft auszubreiten, unter öfterer Erneuerung seiner Oberfläche u. dgl. Hr. Hollunder bediente sich mit dem besten Erfolge zu diesem Zwekе eines großen hölzernen Bottiches, in welchem ein dergleichen Rührwerk oder in's Kreuz gelegter Rechen angebracht war, der leicht neben der übrigen in einer chemischen und Farbenfabrik nöthigen Maschinerie ans Wasser gehangen werden kann. Den frischen Berlinerblau-Niederschlag bringt man, nachdem die darüberstehende Lauge weder mit blausaurem Kali, noch mit Eisenvitriol die geringste Veränderung mehr erleidet und selbige durch Absizen abgeschieden ist, in jenen hölzernen Bottich, verdünnt ihn mit vielem Wasser und läßt diesen dünnflüßigen Brei durch das Rührwerk mehrere Wochen ununterbrochen in Bewegung erhalten. Dadurch verändert er seine anfangs unansehnliche und schmuzige Farbe in das schönste Blau.

Die über dem Farbenbrei nach 5, 6 und mehrwöchentlichem Umrühren stehende, durchs freiwillige Verdunsten während dieser Zeit etwas concentrirte Lauge, sieht oft ziemlich gelb gefärbt aus, und gibt mit Eisenoxyd-Auflösungen schnell einen reichlichen schönen dunkelblauen Niederschlag. Bei dem Niederschlagen des Eisenvitriols mit eisenblausaurem Kali verbindet sich daher ein Theil des Fällungsmittels (wahrscheinlich bloß mechanisch) mit dem Gefällten. Aus dieser schwachen Lauge kann man daher durch Zersezung mit Eisenvitriol noch Berlinerblau niederschlagen, oder noch besser kann man dieselbe zur Auslaugung des geglühten Gemisches aus thierischer Kohle und Pottasche anwenden. Berthollet bemerkt die angegebene Erscheinung schon in seiner Abhandlung über die Säure des Berlinerblaues in Crell's chem. Annalen 1795 I. S. 73. ff.

Ueber den Färbestoff der Salvia colorans.

Hr. Bonastre hat einige Versuche über diesen Stoff angestellt, welche in den Annal. de la Soc. linnéenne de Paris, Januar 1826, S. 647 beschrieben sind; er hat bemerkt, daß die Farbe der frischen Blumen in Wasser auflöslich ist, welches sie rosenroth färbt. Die Farbe wird durch die Säuren ins Rothe avivirt, und durch die Alkalien ins Blaue umgeän-

Digitized by Google

dert. Salzsaures Zinn bringt in seiner Auflösung einen Niederschlag hervor, welcher filtrirt und getroknet eine Carmin-Farbe hat. Dieser Farbestoff ist in Alkohol auflöslich. (Bulletin des Sc. technol. Januar 1827, S. 10.)

Ueber eine China-Art, welche in der Färberei angewandt werden kann, von M. Kuhlmann.

Die Rinde ist roth, und der Verfasser hatte sie mittelbar von einem Marine-Officier als ein Product erhalten, das im Handel der Columbier mit den Engländern häufig vorkommt. Die concentrirte wässerige Auflösung ist gelb. Der Coton, welcher mit Alaun gebeizt war, nahm darin keine Farbe an. Die mit essigsaurer Thonerde gebeizte Wolle nahm darin eine dunkle rothe Farbe an, welche ein wenig falb war. Die Seide nimmt bei demselben Beizmittel darin durch ein leichtes Aufkochen ebenfalls eine braunrothe Farbe an. Diese Farben der Wolle und der Seide schönen sich, und werden sehr lebhaft, durch Auskochen in einem schwachen Seifenwasser; durch Schwefelsäure von 30° werden sie nicht verändert. Die concentrirten Alkalien zerstören sie; aber das gewöhnliche Beuchen vermehrt nur ihren Glanz. Die mit Zinnsalz vorbereitete Seide nimmt in dem Bade eine sehr schöne, aber nicht sehr satte Orangefarbe an. Nachdem Hr. Kuhlmann gefunden hatte, daß der Färbestoff dieser Wurzel wenig auflöslich ist, ließ er die Rinde als Pulver in dem Bade und erhielt so bessere Resultate. Das erschöpfte Färbebad ist gelb und sehr bitter; man kann daraus das Chinin als schwefelsaures Salz darstellen. (Aus dem Recueil de la Soc. de Lille, 1825, S. 262 im Bull. d. Scienc. techn. Jan. 1827. S. 9.)

Ueber das Leimen des Papieres in der Bütte.

Die HHrn. Gebrüder Canson zu Vdalon-les-Annonan zeigen im Bulletin des Scienc. techn. Febr. 1827, S. 88 an, daß es ihre Fabrike ist, in welcher die Entdekung, das Papier in der Bütte zu leimen, gemacht wurde, und von welcher bei Gelegenheit der Arbeit eines geschikten Chemikers über die Papierfabrikation (Polytechn. Journal Bd. XXIII. S. 48) die Journale ohne Angabe der Fabrik gesprochen haben. „Seit mehr als zwei Jahren" heißt es am angeführten Orte, „nehmen wir im Großen, ohne Unterbrechung, ein Leimen in der Bütte vor, dessen sichere und vollkommne Resultate nichts zu wünschen übrig lassen. Unsere im Innern des Blattes, wie an der Oberfläche geleimten Papiere haben, besonders in dieser Beziehung, einen anerkannten Vorzug erlangt. Unsere Verfahrungsart ist übrigens von der Art, daß wir versichert sind, sie ohne Theilnehmer beibehalten, und auch in Zukunft vorzüglichere Produkte als unsere Nachahmer liefern zu können." [35])

35) Wir sind immer der Meinung, daß das, was dem einen gelingt, dem anderen bei richtigem Auf- und Angreifen nicht versagt, und glauben, daß das Leimen des Papierzeuges in der Bütte bald aufhören würde, ein Monopol der HHrn. Gebrüder Canson zu seyn, wenn sich ein tüchtiger technischer Chemiker ernstlich darüber machte. Als sich vor beiläufig einem Jahre die hiesigen und benachbarten Papier-Fabrikanten genöthigt sahen, ihren Papierzeug künstlich zu bleichen, um an dem großen Papierbedarf des um die Industrie und Menschheit gleich vielseitig verdienten Freiherrn v. Cotta concuriren zu können, war es das Werk von wenigen Tagen, unsere Papierfabrikanten in Stand zu sezen, den Papierzeug ohne irgend eine Vorrichtung, gleich im Holländer, auf die mindest kostspielige Art, ohne Unterbrechung

Digitized by Google

Der erste Velin-Papierfabrikant

in Frankreich war Hr. Montgolfier, der berühmte unglükliche Aerostatiker, und seine Velinpapier-Fabrik brachte ihn auf die Idee seiner Luftballons. Er kochte in derselben eine Composition in einem Kaffetopfe, der zufällig mit einem kugelförmigen Stük Papier bedekt war; nachdem das Papier sich mit dem Dampfe füllte, stieg es in die Luft. Montgolfier beachtete diese Erscheinung, wiederholte den Versuch, und so entstanden die Luftballons. Mechanics' Mag., N. 184, 3. März l. J. S. 144.

Ueber Aufbewahrung der Hefe.

Es scheint, daß man der Hefe ihre Gährung erregende Eigenschaften lange erhalten kann, ohne sie zu troknen, wie man es allgemein thut. Es reicht hierzu hin, sie mit Melasse, Cassonade oder Traubensyrup zu mengen. [36]) Man kann sodann diese Substanzen von der Hefe durch Auswaschen trennen. (Aus dem Messager des Sciences et des Arts im Bullet. des Sc. techn. Januar 1827, S. 29.)

Oehl für Uhrmacher

verfertigt Hr. Franz v. Welz in Freiburg in Breisgau, das bei einer Hize von 80° R. nicht troknet, einen höhern Kälte-Grad, als andere Oehle aushält, nicht ranzig wird, und frei von Säure ist, und daher kein Metall angreift. Wir können dieses Oehl, wovon Vorräthe in den Commissions-Niederlagen in Augsburg und Regensburg sind, nach vorausgegangenen Versuchen nun mit Ueberzeugung den Uhrmachern und Maschinisten zu ihrem Gebrauche empfehlen. D. R.

Keller troken zu machen.

Um das Aufsteigen des Wassers in Kellern zu verhüten, schlägt, auf wiederholte Anfragen hierüber ein Hr. C. R. im Mechanics' Mag. N. 185, 10. März l. J. vor, den Boden des Kellers einen halben Fuß tief mit blauem Thone auszulegen, diesen gehörig niederstampfen zu lassen, und hierauf zu pflastern, und die Fugen der Steine gehörig mit Parker's Kitt zu verkitten. Auch die unteren Winkel der Mauer mit dem Boden müssen, an der Mauer, mit Steinen ausgelegt und diese wahl verkittet werden. Ein Verfahren, das man in Deutschland schon längst mit Erfolg ausübt.

Mittel gegen die Kornwürmer.

Hr. Perrudeau hing zufällig in einer Eke eines Kornbodens Schafpelze auf, und war nicht wenig erstaunt, einige Tage darauf eine Menge todter Kornwürmer in diesen Pelzen zu finden. Er wiederholte diesen Versuch öfters, stets mit demselben Erfolge, und fand am Ende sein Korn von allen Kornwürmern rein. Nachbarn, die dasselbe thaten, hatten den-

---

des Betriebs und ohne Nachtheil für die Faser, zu bleichen und so aus den geringsten Zeugen feinere Papiersorten hervorzubringen. Das eben Gesagte wird die Preisconcurrenz auf Papier von künstlich gebleichten Zeugen, welche diesen Herbst in München statt findet, sattsam dokumentiren. Wie wenige Tausende Gulden es erfoderte, um dem Lande hundert Tausende zu erhalten, beweist dieses Beispiel, und drükt den Wunsch unwillkührlich aus: daß doch die Zeit nicht mehr ferner seyn möchte, wo die Industrie nach den Gesezen der Natur endlich ein Mahl aus ihrer Mitte vertreten werde.

A. d. R.

36) Nach Thénard und Döbereiner ist Hefe in Zukerwasser auflöslich. A. d. R.

ſelben Erfolg. [37]) (Annales mensuelles de l'Industrie. Febr. 1827. p. 228.)

Ueber Blizableiter und Compaſſe.

Hr. Dr. J. W. Fiſcher hat ſich überzeugt, daß das Eiſen dadurch, daß man es magnetiſirt, viel von ſeiner Fähigkeit, die Electricität zu leiten, verliert und ſchließt aus dieſer Beobachtung, daß das Eiſen, von dem man weiß, daß es zum Magnet wird, wenn man ſchwache electriſche Funken durch daſſelbe ſchlagen läßt, als ein Metall betrachtet werden muß, das ſehr wenig zur Verfertigung der Blizableiter geeignet iſt. Er führt als Beiſpiel eine Stange von dieſem Metalle an, welche als Blizableiter auf einem Pulvermagazine angebracht war, und an deren Seite man das Gewitter mehrere Mahle nach einander hatte leuchten geſehen. Als Hr. Fiſcher dieſe Stange unterſuchte, fand er an ihr alle Eigenſchaften der Anziehung und Abſtoßung, welche das magnetiſirte Eiſen auszeichnen.

Hr. Fiſcher räth demzufolge, die Blizableiter von Kupfer zu machen, welches mit einer dünnen Lage Firniß überzogen iſt, um ſie gegen Oxydation zu ſchüzen. Die Spize muß ſich in einen Aufſaz von Gold endigen, oder wenigſtens vergoldet ſeyn. Hr. Fiſcher zieht dieſes Metall dem Platin vor, weil die Leitungsfähigkeit des lezteren geringer iſt, und dieſe, wie der Magnetismus beim Eiſen, eine Abweichung des Blizes veranlaſſen, und dadurch das Gebäude in Gefahr bringen kann.

Hr. Fiſcher hat auch ſeine Aufmerkſamkeit auf die Abweichung der Magnetnadel gerichtet, wenn ſolche in der Nähe von Eiſen iſt, und hat ein Mittel ſie zu verhindern, darin gefunden, daß man die Nadel in eine halbkugelförmige Schale von Eiſen ſtellt; die Schale muß an ihren Rändern abgerundet ſeyn, überall dieſelbe Dike haben, und eine regelmäßige Halbkugel bilden; die Nadel muß einen Zoll von den inneren Seiten der Schale abſtehen; dann wendet ſich die Nadel gerade nach Norden, und weicht beim Nähern eines Eiſenſtükes durchaus nicht ab; dikes Eiſenblech kann man auch anwenden, und Hr. Fiſcher hat den Zwek auch vollſtändig erreicht, indem er den kupfernen oder hölzernen Behälter der Magnetnadel mit Eiſendraht beſezte, beſonders mit magnetiſirtem Draht, deſſen Pole in Ringe vereinigt waren. (Aus dem Messager des sciences et des arts Nov. 1825, p. 465. im Bullet. des Scienc. technol. Februar 1827. S. 93.)

Literatur.

Deutſche.

Ueber den Seidenbau in den preußiſchen Staaten und die Bedingungen ſeines ſichern Gelingens. Von M. J. Freiherrn von Lichtenſtern. 8. Berlin 1827, bei A. Hirſchwald. 114 S.

Jede Schrift, welche dazu beiträgt, Induſtrie in einem Lande zu weken, verdient nicht bloß die Aufmerkſamkeit des Publikums, ſondern auch

37) Man könnte auch in Deutſchland den Verſuch wiederholen, und ſehen, ob der deutſche Kornwurm ſich an Schafpelzen gern todt frißt. Den in eben dieſer Zeitſchrift, Januar S. 129, gegebenen Rath, das Korn mit Waſſer zu beſprizen, worin man 2 Loth Salpeter in einer Pinte Waſſer auflöste, und 2 Loth Schwefel einrührte, wird man ſchwerlich nachahmen. A. d. R.

Digitized by Google

die der Regierung. Lezteres ist vorzüglich der Fall bei jenen Zweigen der Industrie, bei welchen man die Regierungen nur zu oft mißbraucht hat, wie bei der Seidenzucht.

Freiherr v. Lichtenstern ist dem Publikum längst auf eine zu vortheilhafte Weise als Statistiker bekannt, als daß man die Anzeige der vorliegenden Schrift mit einem gewöhnlichen Recensenten-Complimente beginnen sollte; es ist gewiß nicht ein solches, wenn wir dieselbe dem Publikum und den Regierungen im mittägigen Deutschland empfehlen.

Die ältere Geschichte der Seiden-Cultur hätte der Hr. Verfasser aus vielen Schriften über diesen Gegenstand vollständiger behandeln können, und wir bedauern, daß er, der so lang in Oesterreich lebte, die Ursachen, durch welche die Oesterreich. Regierung bei ihren Bemühungen, dem Seidenbaue empor zu helfen, soviel Verlust erlitt, nicht umständlich zur Warnung für andere entwikelt hat.

Er würde hiernach seinen Vorschlag zur Einlösungs-Anstalt für Cocons von Seite der Regierung sehr modificirt haben.

Die Resultate der Versuche des Hrn. Bolzani, die Freih. v. Lichtenstern hier aus N. 172 der Berlin. Staatszeitung 1825 einrükte, sind ohnedieß bekannt. Wenn Preußen, wie der Hr. Verf. S. 17 sagt, 1,200,000 Maulbeerbäume in solcher Stärke besizt, daß sie im Durchschnitte 50 Pf. Blätter jährlich liefern können, so hat es allerdings den übrigen deutschen Staaten den Vorsprung abgewonnen, und kann jährlich an 4444 Ztr. Seide oder vierthalb Millionen Thaler gewinnen. Daß die Rinde des weißen Maulbeerbaumes sich nicht zu Papier verarbeiten läßt, wie der Hr. Verf. S. 21 behauptet, ist nicht richtig; denn wenn auch ihm Versuche hierüber mißlangen, so gelangen sie doch, wie er sich aus Böhmer's techn. Gesch. d. Pflanzen II. S. 463 überzeugen kann, anderen sehr gut. Er bestätigt übrigens die so oft verkannte Erfahrung, daß der Maulbeerbaum in schlechtem Boden weit besser gedeiht und gesünderes Futter liefert, als in gutem, und die hier S. 24 und 25 aus Oesterreich angegebenen Erfahrungen sind sehr lehrreich und verdienen Beachtung. Wir können jedoch dem S. 27 von ihm gegebenen Rathe, die Maulbeersamen in wohl gedüngter Gartenerde zu bauen, unsern Beifall nicht schenken. Man verfährt in Frankreich und in Italien anders. Das S. 29 empfohlene Oculiren bringt unseligen Nachtheil, wie alle Seidenwirthe in Italien und Frankreich wissen, und wir auch öfters in diesen Blättern gemeldet haben. Dafür ist der Rath des Hrn. Vfs., den Maulbeerbaum hekenartig zu ziehen, S. 35, sehr zwekmäßig, wenn gleich das Urtheil des Hrn. Vfs. über Seidenzucht im Freien im flachen Lande, S. 36, zu absprechend ist: denn sie ist möglich. Die Blätter den Raupen vorzuschneiden, wie der Hr. Verf. empfiehlt, können wir nicht billigen; es wird sogar gut seyn, die Blätter so wenig als möglich zu berühren. Auch läßt sich das Futter nicht so genau vorwiegen, wie es dem Hrn. Verf. scheint. Die Räucherungen, von welchen hier S. 57 die Rede ist, sind theils überflüßig, wenn für reine Luft gehörig gesorgt wird, theils schädlich. Bei dem Tödten der Seidenraupen hätte der jezt ziemlich allgemeine Gebrauch, sie in heißem Dampf zu tödten, Erwähnung verdient. Das Abhaspeln der Cocons ist unvollständig angegeben, und kann auch von deutschen Schriftstellern, die nicht aus italiänischer oder französischer Quelle schöpften, nicht leicht vollständig angegeben werden. Die Literatur ist nichts weniger als vollständig. Unter den deutschen Werken fehlt eines der ältesten, das der berühmte Minister Graf Zinzendorf unter Kaiser Leopold I. schrieb; die italiänische und französische fehlt beinahe gänzlich. Diesen Mängeln ungeachtet bleibt diese kleine Schrift immer eine der besten unter den neueren Werken zur Aufnahme der Seidenzucht.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, neuntes Heft.

XLI.

Ueber Erbauung von Kahnbrüken, oder Brüken auf kahnartigen Unterlagen an Ort und Stelle des Ueberganges, und in Ermanglung von Pontons,[38]) vom k. b. Sappeur- (früher Pontonnier-) Lieutenant E. Lenz.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Zahl der im Felde bisher üblichen Uebergangsmittel kann nie genug vermehrt, die Lehre von den Flußübergängen nie sorgfältig und ausgedehnt genug bearbeitet werden, da sie gewissermassen mit zur Basis aller größeren Operationen gehört.

Besonders gilt dieß für kleinere Armeen, wie z. B. die bayerische Armee ist, die sehr oft in den Fall kommen kann, eine bedeutende Abtheilung detachiren zu müssen, ohne daß es möglich seyn wird, derselben nur ein Stük von dem ohnehin bis zur größten Nothdurft eingeschränkten Pontontrain mitzugeben, oder von der ohnehin schwachen Pontonnier-Compagnie die hinreichende Anzahl von Leuten zu detachiren, die aus den an Ort und Stelle vorfindlichen Mitteln den Uebergang bewerkstelligen.

Selbst der Fall kann bei einer schwerfälligen und nicht mit der nöthigen Anzahl von Pontons versehenen Equipage recht wohl eintreten, daß die Armee ihre Pontons ganz oder zum Theile verliert, oder daß die disponible Zahl derselben für einen vorkommenden Fall nicht hinreicht, den Uebergang bewerkstelligen zu können.

In einem solchen oder ähnlichen Falle wird es daher sehr gut seyn, wenn man von den bei den Abtheilungen befindlichen

38) Es versteht sich, daß man diese Kahnbrüken auch in der Civilbaukunst als ein provisorisches Communikations-Mittel anwenden kann: wenn die bestehenden Communikationen durch irgend ein Elementar- oder ein sonstiges Ereigniß zerstört worden sind, und deren Wiederherstellung für den ersten Augenblik wegen Mangel an Materiale, oder aus andern Gründen nicht geschehen kann, wo es in solchen Fällen besser ist, in der Eile eine solche Kahnbrüke herzustellen, als aller Communikation beraubt zu seyn. A. d. R.

Digitized by Google

Pionnirs, und durch einen mit der Ausführung der Arbeit vertrauten Pontonnier-Offizier oder Unteroffizier, oder, da die Sache nichts weniger als besonders schwierig ist, durch einen Offizier des Ingenieurkorps oder der Artillerie, an Ort und Stelle leichte, schnell zu verfertigende Kähne herstellen läßt, die zur Herstellung einer provisorischen Communikation wesentliche Dienste leisten.

Ich werde zuerst die Herstellung dieser Kähne, d. h. die Art und Weise auseinander sezen, auf welche dieselbe durch die k. b. Pontonnier-Compagnie in Augsburg ausgeführt wurde. Die erste Idee dazu hatte man schon vor langen Jahren, und Douglas bemerkt in seinem „Essai sur les ponts militaires" pag. 115. in der beigefügten Note, daß man im Jahre 1796 in Italien sich einer solchen Brüke bediente. In Bayern hat der Mechanikus Schiele das Verdienst, die Probe veranlaßt zu haben, [39]) einen Versuch der Art machen zu lassen; Sr. Majestät unser jezt regierender König haben mit jener königlichen Huld, die sie jeder nüzlichen Sache schenken, kurz nach ihrem Regierungsantritte auch jenen obenerwähnten Versuch zu machen befohlen.

Die Form der von uns erbauten Kähne gleicht vollkommen jener der englischen Pontons. Die Herstellung geschah über einem Lehrgerüste, das ich hier genau beschreiben werde, da es jedem detachirten Offiziere von Nuzen werden kann, wenn er eine detaillirte Kenntniß von demselben in vorkommenden Fällen hat.

Fig. 34. zeigt den Fuß des Gerüstes. Die vier Balken, a a, sind 10', die beiden langen Hauptbalken aber 24' lang gewesen, indessen versteht es sich von selbst, daß man sich hierin nicht strenge an eine unveränderliche Form zu binden hat, indem es auf die Länge der Bretter, und andem Theils auf die Breite der Pontons ankommt, die man erhalten kann, ob die zum Gerüste verwendeten Balken länger oder kürzer ausfallen. Die langen Balken liegen auf den kurzen, beide werden auf die halbe Dike eingeschnitten, und so gelegt, daß k, l, m und n, (Fig. 35.) in einer Ebene liegen. Die Stärke sämmtlicher Balken betrug 5" im Gevierte. Indessen läßt sich das Ge-

39) Für welche sich insbesondere der k. b. Generalmajor und Chef des Kadetenkorps von Tausch, ein für alles Gute zugänglicher und thätiger Mann annahm.

Digitized by Google

bälke von jedem Dachſtuhle dazu verwenden. Die Zapfenlöcher aaa, für die Zapfen der Stüzſäulen gehen ganz durch die Querbalken, aa, ſo daß die Zapfen Spielraum haben. Sie waren gegen 6″ lang und 2″ breit.

In dieſe Einſchnitte kommen Stüzen (montans), b b, wie Fig. 35. zu ſtehen. Ihre Stärke iſt ziemlich gleichgültig, ihre Höhe richtet ſich nach der dem Ponton zu gebenden Tiefe, hängt alſo eigentlich davon ab, wie breit die zu den Pontons verwendeten Bretter zu bekommen ſind, wobei bemerkt werden muß, daß man nicht wohl mehr als 2 Bretter zur Seitenwand des Pontons verwenden kann, da ſonſt die Feſtigkeit des Ganzen darunter leidet, und die Pontons im Gebrauche ſehr unbequem ſind.

Bei dem zu Augsburg gemachten Verſuche waren dieſe Säulen oder Füße 2′ 2″ lang. Oben ſind ſie mit einem 9″ langen, 5″ breiten und 2″ diken, unten mit einem 4″ langen, ebenfalls 5″ breiten und 2″ diken, der leichteren Bewegung wegen abgerundeten Zapfen verſehen, ſo daß ſie in die in Fig. 38. bezeichnete ſchräge Lage gebracht werden können.

Zwei Bretter mit den Ausſchnitten, εψδο, und fedV, Xihg und α×γβ, die genau ſo groß ſeyn ſollen, wie die zum innern Ausbaue der Pontons verwendeten Kaffſtüke, für deren Querſchnitt eine eigene Lehre verfertigt werden muß, werden durch Leiſten, WWWW, wozu wir kurze Brettſtüke verwendeten, die von N bis N′, oder von M bis M′, 2′, 8″ Länge hatten, verbunden. Bei k, l, m und n, ſind viereke Ausſchnitte für die kurzen Balken des zuerſt beſchriebenen Rahmens angebracht. Die obere Länge Vv, betrug bei unſerem Verſuche 15′, 6″, die untere Xx, aber 19′, 10″. Die Brüſtung des Pontons war alſo auf jeder Seite 2′, 2″.

Die Seiten Vd und op der Ausſchnitte waren 2″, de und ep 5″, de ſtund ſenkrecht auf fe, wornach ſich das Uebrige von ſelbſt ergibt.

Die Einſchnitte UTSH, QPON, MLKJ und HGFE für die Bodenleiſten des Pontons richten ſich nach der Stärke dieſer lezteren. Sie ſind 2″ tief und unten wenigſtens 1′, in dem hier beſchriebenen Verſuche geweſen. Von Mittel zu Mittel blieben ſie 4′ weit entfernt, und waren von der Mitte des Gerüſtrahmens nach den Enden zu gleichmäßig entfernt.

Zur Erhaltung der Entfernung zwiſchen den beiden eben

Digitized by Google

beschriebenen Seitenwänden des Lehrgerüstes waren die Querleisten, e e, angebracht.

Zu mehrerer Deutlichkeit ist das Gerüst in Fig. 36. von oben, und in Fig. 38. von der kurzen Seite eines Pontons angesehen, dargestellt, und in allen 5 Figuren dieselben Linien mit denselben Buchstaben benannt.

Der Einschnitt ABCD, gibt Raum für das Knieholz des Pontons. [40])

Diese Beschreibung wird jedem nur einigermassen in seinem Handwerke erfahrenen Zimmermanne einen deutlichen Begriff von der Herstellung des Gerüstes geben, und ihm auch in einem von dem hier beschriebenen, verschiedenen Fall, ein hinreichendes Hülfsmittel für die Herstellung eines nach modifizirten Dimensionen erbauten Gerüstes abgeben.

Die einzelnen Theile des Gerüstes wurden von ungeübten, aus der Mannschaft der Pontonnierkompagnie und der Artillerie kombinirten Arbeitern, für zwei Gerüste in 11 Arbeitsstunden das erste Ponton mit eingerechnet, hergestellt. Dabei ist folgendes zu bemerken:

1) Die Arbeit geschah während des schlechtesten Wetters.

2) Die Leute waren sehr ungeübt.

3) Der auf dem Bauplaze mit der Ausführung und Angabe der Arbeiten beschäftigte Schiele, konnte sich den Leuten wegen seiner fremden Mundart nicht sehr gut verständlich machen.

4) Die Lehre mußte während 3 Stunden, das erste Pon-

---

40) Wir Pontonnieroffiziere haben dieses vom Mechanikus Schiele angegebene Gerüste, weil es nicht sehr zwekmäßig ist, verworfen, und dafür das durch Fig. 45 und 46. von innen und von außen dargestellte verbesserte ersezt. Hier fallen alle überflüßigen Ausschnitte und die Stüzsäulen weg. Die lange Seitenwand des Pontons wird von außen durch die Bakenstüke, a a, und c c c von innen aber durch die Stüke, b b, und die in zwei Theile getheilte Wand, d d, gehalten. In dieser sind bei c c c, Einschnitte für die Leisten des darüber liegenden Pontons, dann bei f für das Knieholz, und bei g für zwei mit schwalbenschweifförmigen Enden versehene Querriegel zur Verbindungen der beiden Wände angebracht. In g g laufen die Querschwellen a a, Fig. 34. des Fußes durch, h h, sind die in Fig. 34. angegebenen Längebalken, i i i i, sind zur Verstärkung der Wand innen angebrachte Leisten. Dieses Gerüste ist noch bequemer und leichter mitzuführen.

Digitized by Google

ton aber während 1½ Stunden Zeitverlust, die oben nicht einzurechnen sind, neuerdings zerlegt, und die Ausschnitte und Kaffstüke wieder frisch verzeichnet und nachgenommen werden, da nichts paßte.

5) Dem Mechanikus Schiele und den Arbeitern war die ganze Sache völlig fremd.

6) Die Arbeit geschah nicht vor dem Feinde, und nicht in der strengen Ordnung, die in einem solchen Falle nothwendig beobachtet werden müßte.

Die Vorarbeiten zur Herstellung eines Pontons theilen sich in folgende zuerst auf einander folgende, dann in einandergreifende Abtheilungen:

1. Aussuchen oder Sortiren der Bretter und 2. Fügen derselben, wobei für ein Gerüst 3 Zimmerleute und 6 Schreiner angestellt wurden.

Die zu unsern Pontons gebrauchten Bretter waren ¾zöllig, aber keineswegs gleich stark, sondern manchmahl das eine um eine Linie stärker, als das andere. Die gleichen Bretter müssen daher entweder zu ein und derselben Seitenwand, oder zu ein und demselben Bodenstük verwendet werden. Zwei oder drei Mann besorgen dieses Geschäft, die übrigen machen sich kleine Fügebökе, und zwar für jedes Gerüste zwei, wovon auf dem einen für den Boden, auf dem andern für die Seitenwände gearbeitet wird.

3. Zusammensezen des Bodens, 4 Zimmerleute; der Boden unserer Pontons bestund aus 5 Brettern von 16½′ Länge, die zusammen 5′ breit waren. Diese wurden durch vier Leistenbretter verbunden, welche eben so lang sind, als der Boden breit ist. Sie stehen 4′ von Mittel zu Mittel ab, und ihre Vertheilung geschieht gleichmäßig von der Mitte aus. Jede solche Bodenleiste erhielt 10 Bodennägel.

4. Zusammensezen der langen Seitenwände, dazu werden 2 Zimmerleute verwendet. Sie hatten die in Figur 34. angezeigte Form. Oben betrug die Länge 15′, 8″, unten 20′; (das Ponton liegt nämlich umgekehrt auf dem Gerüste) ihre Verbindung erhalten sie gleichfalls durch vier Leistenbretter, welche mit jenen des Bodens korrespondiren, allein um 2″ kürzer sind, als die Breite der Seitenwand, damit die Bodenleisten unter sie hineingeschoben werden können.

5. Zusammensezen der kurzen Seitenwände durch

Digitized by Google

zwei Zimmerleute. Die Figur dieser Wände zeigt Fig. 40.; ab ist 6′, cd 5′, 2″, bf 2′, 10. Jede kurze Seitenwand oder Brüstung bestehe sohin aus sechs kurzen Brettstüken, die durch eine Leiste, g, verbunden sind.

6. Verfertigung des Knies, durch zwei Mann; dasselbe ist in der Fig. 41. dargestellt, und besteht aus einem Bodenstük, ab, dessen Länge 5′, und zwei Kniestüken, ad und ac, die sich in ihrer Länge nach der Tiefe des Pontons und der Anlage seiner Seitenwände richten. In unseren Fall war cf 1′, 10″ und fa, 5″ folglich $ca \sqrt{cf^2 + af^2} = \sqrt{484 + 25}$ $= \sqrt{5} = \sqrt{509} = 22\frac{1}{2}$ beinahe. Die zur Verfertigung des Knies, so wie der Kaffstüke angestellten Leute müssen in so weit geübt seyn, daß sie die Verzapfungen bei a und b, herzustellen wissen, wenn ihnen einmahl die obere und untere Breite gegeben sind.

7. Die Verfertigung der Kaffstüke ebenfalls durch zwei Mann; jedes Ponton erhält nämlich zwei längere und zwei kürzere Kaffstüke, der Querschnitt der beiden obern ist genau wie die beiden bei dem Gerüste beschriebenen untern Ausschnitte, jener der beiden untern aber genau, wie die dort beschriebenen oberen. Man muß sich für ein oberes und für ein unteres Kaffstük eine genaue Lehre machen, und verläßige Leute zu dieser Arbeit stellen, die besonders genau auf die Einhaltung der einmahl angegebenen Länge sehen, indem man sonst beim Zusammennageln der Pontons viele Schwierigkeiten hat.

8. Zusammensezen des Pontons; dazu werden acht Mann hinreichen, die man gleichfalls, besonders die an den vier Eken befindlichen, aus den verläßigern Arbeitsleuten zu wählen hat.

Ehe man mit dieser Zusammensezung beginnt, müssen bereits auf ein Pfund gelbes Wachs, dreizehn Pfund Unschlitt in einer Pfanne am Feuer zerlassen, und die zum Verdichten der Fugen gehörende grobe Leinwand in Streifen geschnitten werden, die gegen drei Zoll breit seyn müssen.

Das Zusammenlegen selbst geschieht dann auf folgende Art:

Zuerst werden die vier Querhölzer oder Kaffstüke in die für sie bestimmten Ausschnitte der Lehre gelegt, mit Leinwandstreifen an allen Seiten, wo sie mit den Wänden des Pontons in Berührung kommen, überlegt, und mit jener Mischung von

Digitized by Google

Wachs und Unschlitt wohl bestrichen. Dasselbe Bestreichen ist auch überall, wo diese Leinwand an den Seitenwänden der Pontons anliegt, an diesen lezteren vorzunehmen.

Das Annageln der Querhölzer an die kurzen Seitenwände des Pontons geschieht mit drei halbgescheerten Bodennägeln für das Brett auf jedes Querholz gerechnet.

Die kurze Seitenwand wird sodann mit Säge und Hobel ihrer ganzen Breite nach so zugepuzt, daß diese mit der Fläche Vd, Fig. 36. des kurzen Querholzes bündig ist, und das Bodenstük genau auf die kurze Seitenwand paßt.

Sind die Querhölzer mit den kurzen Seitenwänden verbunden, so wird das Knie in die Oeffnungen, A B C D gestellt, und die genaue Länge von V v genommen, so daß der Boden die kurzen Seitenwände dekt, nach welcher Bestimmung derselbe auch sogleich abzusägen ist.

Sodann kommen wieder an die Auflageflächen des Bodens mit dem Knie und den untern Kaffstüken getränkte Leinwandstreifen; der Boden selbst aber wird mit Bodennägeln, drei auf das Brett gerechnet, am Knieholz und den Kaffstüken festgenagelt.

Hierauf werden die langen Seitenwände genau an den Boden, und an die kurzen Seitenwände angepaßt, so daß sie die Kanten beider vollkommen deken.

Zwischen die kurzen und langen Seitenwände kommt wieder getränkte Leinwand, worauf das Annageln der lezten an den kurzen Seitenwänden, an den Kaffstüken und an dem Knieholze, und zwar an ersteren durch 5—6″ von einander abstehende halbgescheerte Bodennägel, an den lezteren aber durch große Bodennägel geschieht.

Die äußeren Dimensionen unseres auf diese Art hergestellten Pontons waren folgende:

Bordlänge 20′,
Bodenlänge 15′, 8″,
Bordbreite 6′,
Bodenbreite 5′, 2″,
Tiefe 1′, 11″.

Nach dem Zusammennageln der Wände wird das Ponton abgehoben, und in derselben Lage, wie es sich auf dem Lehrgerüste befand, auf zwei senkrecht auf seine Länge gelegte Unterlagbalken gelegt, um die Verlattung daran vorzunehmen.

9. Das Verdichten der Fugen mittelst in die oben

Digitized by Google

beschriebene Masse getauchter 3″ breiten Leinwandstreifen, dann das Verlatten derselben, nehmen 8 Mann vor. Dieses Geschäft ist übrigens so einfach, daß es keiner weitern Erörterung bedarf, wenn man nur die beigefügten Figuren 43 und 44. ansieht.

Dieselben acht Mann kehren hierauf das Ponton um, hobeln die etwa noch übrig gebliebenen scharfen Kanten ab, nageln Larten für das Auflager der Strekbalken auf die Borde, schlagen vorne und rükwärts in der Mitte der obern Kaffstüke eiserne Ringnägel für die Ankertaue ein, befestigen die in der Fig. 43. angezeigten, zum Röddeln der Strekbalken bestimmten 3 Röddelhaken, gießen die Fugen von innen mit Unschlitt und Wachs aus, wo es noch nothwendig seyn dürfte, und bringen hierauf das Ponton in's Wasser.

Der mit diesen Arbeiten verbundene Zeitverlust entziffert sich nach unsern darüber gemachten Beobachtungen folgendermassen.

1. Die Arbeit gieng im Allgemeinen aus den bereits oben angeführten Gründen Anfangs außerordentlich langsam von statten.

2. Die Herstellung des Lehrgerüstes und die daran nothwendigen bedeutenden Aenderungen kostete, wie bereits gesagt worden, viele Zeit.

3. Es geht viele Zeit dabei verloren, daß die zur Lehre resp. zum Zusammensezen, und die mit dem Verlatten beauftragte Mannschaft nicht sogleich in Arbeit kommen kann, indem sie erst abwarten muß, bis ihr die andern Nummern vorgearbeitet haben.

4. Es wurde nur an einer einzigen Lehre von 37 Mann gearbeitet, und daher nach Abzug der 3½ Stunden Zeitverlust in 20 Arbeitsstunden zwei Lehrgerüste und 12 Pontons fertig. Hätten wir mit 74 Mann auf zwei Gerüsten und vor dem Feinde gearbeitet, so zweifle ich nicht, daß in dieser Zeit 30 Pontons hätten gefertigt werden können.

5. Nach dem siebenten, nämlich beim 8ten Ponton, wo die Leute als ganz eingeübt zu betrachten wären, entzifferte sich für die verschiedenen Nummern, die in Arbeit stunden, folgender Zeitaufwand.

1. Die Bretter auszusuchen und zu fügen 30 Minuten.
2. Die langen Seitenwände zusammenzusezen 30 —

Digitized by Google

3. Den Boden zu verfertigen . . . . 13 —
4. Die kurzen Seitenwände . . . . . 36 —
5. Die 4 Querhölzer zu verfertigen . . 20 —
6. Das Knieholz . . . . . 26 —
7. Zusammensezen, Verlatten und Fertigen des Pontons . . . . . 60 —

Hiebei ist als gewiß anzunehmen, daß nach dem 8ten Ponton bei jedem folgenden schon wieder ein kleiner Gewinn an Zeit und an Stärke der Pontons gemacht werden kann.

Auch geht vom 7ten Ponton angefangen, keine weitere Störung in den Funktionen der einen oder der andern Arbeiterbrigade mehr vor, da in diesem Momente das Ineinandergreifen derselben schon völlig hergestellt ist, und hergestellt bleibt. Man kann daher jene Brigaden zu andern beim Brükenschlagen selbst nothwendigen Vorkehrungen verwenden, bis sie an ihrem Ponton selbst verwendet werden können.

Schlagen der Brüke mit diesen Pontons.

Die aus diesen Pontons erbaute Brüke wurde gerade unterhalb der Friedberger-Lechbrüke zwischen Augsburg und Friedberg, und zwar wie schon erwähnt, am 9. Dezember bei etwa 2′ über 0 Pegel, bei einer mittleren Geschwindigkeit von etwa 3′ in einer Secunde, und auf eine Länge von 140′ folgendermassen erbaut:

Die Pontons wurden 4′ im Lichten und 10′ von Mittel zu Mittel von einander entfernt, gestellt.

Fünf Reihen Strekbalken von 5′ im Gevierte lagen einer im Mittel der Brüke, die vier andern zur Rechten und zur Linken, 3′ von Mitte zu Mitte untereinander entfernt. Da wir nun die 28′ langen Balken der Equipage dazu verwendeten, so reicht nicht nur jeder Strekbalken über drei Pontons weg, sondern man ließ noch überdieß bei jedem Ponton wieder eine neue Lage anfangen, da Schiele dieß zum Gelingen des Versuches für nothwendig hielt, obschon wir Pontoniers-Offiziere diese überflüßige Belastung verwarfen, da sie der Brüke nicht mehr Stabilität verschafte, als wenn man die Strekbalken nach unserer gewöhnlichen Art zu fünfen über ein Jochfeld gelegt hätte.

Diejenigen Pontons, nämlich die mit ungeraden Zahlen bezeichneten, (von unserm Ufer gegen das entgegengesezte hingerechnet), welche verankert wurden, waren zuvor schon etwa

Digitized by Google

30 bis 40 Schritte oberhalb des Widerlagers stromaufwärts getragen worden. Vier Schiffer, welche in zwei Brigaden abgetheilt, mit dem Einführen dieser Pontons von oben wechselten, brachten immer zur rechten Zeit ihre Pontons an den zulezt von unten hereingeführten, nicht verankerten Ponton her, worauf dann die Strekbalken aus diesem in den zulezt herbeigekommenen Ponton wie gewöhnlich übergeben, das noch nicht feststehende Ponton in den Strom gestellt, die Strekbalken festgerödelt, die Dekläden und Rödelhölzer gelegt und geschnürt, das Ankertau angezogen wurde, u. s. w.

Es wurden keine Windanker geworfen.

Die mit dem Baue dieser Brüke beauftragte Commission beabsichtigte einen Versuch zu machen, in wie ferne man sich auf die Verankerung mit solchen versenkten, mit Steinen gefüllten Pontons verlassen könne, an dessen Haupttauen die Brüke durch gansfußförmig mit denselben verbundene Nebentaue verankert worden wäre. Die gerade in diesem Zeitpunkte ziemlich lebhafte Floßfahrt hinderte indessen dieses Vorhaben an dessen Gelingen indessen keineswegs zu zweifeln gewesen wäre.

Wollte man zugleich mit der Verankerung durch versenkte Kähne eine Ersparniß an der zum Brükenschlagen nöthigen Zeit verbinden, so müßte man den zum Versenken bestimmten, mit Steinen gefüllten, und an einem Haupt- und den zugehörigen Nebentauen festgemachten Kahn zwischen zwei Durchlaßmaschinen auf Balken in den Strom bringen, und von dort, nachdem man etwa eine bereits vorbereitete Oeffnung in demselben gemacht, und das mitgeführte Beschwerungsmateriale hineingeworfen hat, so daß er schnell sinkt, sich an den Tauen bis zur Brüke hinablassen, und dort die Verbindung der Maschinen untereinander und mit der Brüke herstellen.

Es wird indessen in diesem Falle nothwendig seyn, einige kühne und gewandte Schiffer zu diesem Geschäfte auszusuchen, besonders wenn der Strom nur eine etwas bedeutende Geschwindigkeit hat, indem die Kähne beträchtlich schwanken, wenn der Verankerungskahn in das Wasser kommen soll.

Die zum Einführen des leztern bestimmten, auf der inneren Seite befindlichen Pontons dürften noch ein Paar Kniee zur Verstärkung des Ausbaues erhalten, welche Vorsicht auch nicht zu vergessen ist, wenn man Durchlaßmaschinen an derlei Kahnbrüken anbringen will, die einige Tage stehen bleiben sollen.

Digitized by Google

Wir Pontoniers-Offiziere haben die von Schiele vorgeschlagenen und hier angewendeten Haken zum Röddeln der Strekbalken ganz verworfen, und sind alle der Meinung gewesen, daß sie durch tiefer eingeschraubte Ringe, dann durch Latten zu ersezen wären, die man an zwei weiter noch anzubringende Kniee, die den Ponton verstärken würden, von innen festmachte. Die hier gezeichneten Haken waren uns im Röddeln sehr hinderlich.

Tragvermögen dieser Brüke.

Will man im Voraus bestimmen, wie groß das Einsinken eines Pontons von dieser Art, gleichviel ob von denselben Dimensionen oder nicht, unter einer gegebenen Last seyn wird, so läßt sich dieß auf folgende Art allgemein bestimmen:

n sey die untere Länge des Pontons,

d die Differenz zwischen der oberen und unteren Länge des Pontons, so daß in diesem Falle $EA = \frac{d}{2}$ wird

p sey die Tiefe des Pontons, oder gleich CE,

l die Breite desselben.

x die zu suchende Tiefe des Eintauchens unter einer bestimmten Last, und hier in unserer Figur = CJ.

Nun verhält sich:

$CE : EA = CJ : JG$, oder $p : \frac{d}{2} = x : JG$: also ist

$$JG = \frac{dx}{2p}.$$

Ferner ist $CD + JG = n + \frac{dx}{2p}$ = der halben Summe von GH und CD;

$\left(n + \frac{dx}{2p}\right) x = nx + \frac{dx^2}{2p}$ = der Oberfläche des Trapezes GHCD;

endlich $\left(nx + \frac{dx^2}{2p_i}\right) l = lnx + \frac{dlx^2}{2p}$ = dem Volumen der eingetauchten Theiles.

Da nun ein Kubikfuß (bayer. Maß) Wasser 44,75 bayer. Pfund wiegt, so wird, wenn wir das obenangenommene Gewicht mit P benennen:

Digitized by Google

$$P = 44{,}75\left(\ln x + \frac{d\,l\,x^2}{2p}\right);$$ geordnet

$$x^2 + \frac{2pn}{d}x = \frac{pP}{22{,}375\,l\,d}$$

und $$x = -\frac{pn}{d} + \sqrt{\frac{p^2n^2}{d^2} + \frac{pP}{22{,}375\,l\,d}}$$, woraus für d, l, n und p die Zahlenwerthe gesezt, sich für unser erbautes Ponton entziffert: [41])

$x = \sqrt{47{,}9 + 0{,}0000032\,P} - 4{,}6$. Berechnet man diese Formel, so erhält man x in Schuhen und Dezimalzollen.

Für einen praktischen Fall müßte das Gewicht der Strekbalken und Dekläden mit eingerechnet, und jederzeit bestimmt werden, auf wie viele Pontons die übergehende Last sich vertheilt befinden wird.

Ueber die von uns erbaute Brüke marschirten in Gegenwart einer zahlreichen Menge von Zuschauern, worunter sich beinahe das ganze Offizierskorps der Garnison Augsburg befand, eine Compagnie Infanterie, 3 Mann hoch, aufgeschlossen, mit Sak und Pak, im Feldschritte, eine Eskadron Cavallerie in zwei Reihen, wobei die Pferde am Zügel geführt wurden, dann ein mit vier Pferden bespannter 12 Pfünder mit seinem bepakten Wagen und Munitions-Bedienung.

Dabei wurde keine besondere Vorsichtsmaßregel, wie diese in mehreren Werken über Pontonsbrüken vorgeschlagen sind, gebraucht; der Prozwagen wurde nicht einmahl von seinem Geschüze getrennt.

Dabei wurden folgende Bemerkungen über das Eintauchen der Pontons gemacht:

Ohne alle andere Belastung, als die der Brükendeke, hatten die Pontons im Durchschnitte noch 15″ Bord, und zwar vorne an der Brüstung bei, a, Fig. 10. senkrecht an das Wasser hinabgemessen, wo die Brandung des Wassers am heftigsten war.

Beim Uebergange der Infanterie und der Cavallerie blieb noch 11½″ Bord, folglich betrug das Eintauchen ebensoviel.

---

[41]) p = 1′, 11″,
n = 15′, 8″,
d = 4′, 4″,
l = 6′.

Beim Uebergange der Kanone und des Munitionswagens blieben nur 8½" Bord, folglich tauchte das Ponton 14½" tief ein.

Ohne Belastung sank das in's Wasser gebrachte Ponton 3½" tief ein, so daß es noch 19½" Bord hatte. Das specifische Gewicht der Pontons betrug im Durchschnitte, nach der vorgenommenen Untersuchung auf der königl. Stadtwage in Augsburg, 7 Ctr. 78 Pf.

Dabei sind folgende Bemerkungen nothwendig:

Das Verhältniß des Eintauchens beim Uebergange des Geschüzes gegen jenes beim Uebergange der Infanterie oder Cavallerie scheint den bis jezt in vielen Werken aufgeführten Erfahrungen zu widersprechen, allein man ließ bei unserm Falle, wie schon erwähnt, die Bedienung neben dem Geschüze und dem Wagen gehen, die Fuhrsoldaten blieben auf ihren Pferden sizen, und die beiden Pieçen, das Geschüz und der Wagen folgten sich unmittelbar, ohne viel Abstand zu nehmen, so daß sie sich im Momente der Beobachtung gleichzeitig auf der wegen der besonderen Lage der Strekbalken in allen ihren Theilen belasteten Brüke befanden.

Ferner bildeten sich beim Uebergange der Cavallerie die in solchen Fällen gewöhnlichen Lüken um so mehr, da unsere leichte Reiterei damals mit halbzugerittenen Bessarabiern beritten war, von denen die meisten sehr scheu und schwer fortzubringen waren, besonders aber über jenes Ponton, in welchem die beiden Offiziere saßen, die das Eintauchen beobachteten. Die Zugpferde gingen ihren Schritt ruhig fort.

Endlich ist auch wohl zu bemerken, daß beim Uebergange der Infanterie und Cavallerie die um die Mitte des Pontons herumlaufende Latte noch etwas Weniges aus dem Wasser hervorgukte, während dasselbe beim Uebergange des Geschüzes, nachdem es einmahl die Latte überstiegen hatte, unverhältnißmäßig schnell über die leztere um ein Paar Zolle stieg.

Nach dem Uebergange des obenangeführten Detachements wurde die Brükenpassage auf eine halbe Stunde lang freigegeben, und man kann sagen, daß die Brükenstraße in diesem Zeitraume dicht gedrängt voll Menschen war, die gewiß noch mehr Last, als die bereits übergegangene ausmachten. Allein sowohl hiedurch, als durch das zurükgehende Detachement wurde keine Beschädigung weder an den Pontons, noch an der Brükenstraße bemerkt.

Digitized by Google

Das Abbrechen der Brüke geschah desselben Tages noch auf die gewöhnliche Weise, indem sich die Schifferbrigaden theils an den Ankertauen, wiewohl der Form der hierbeschriebenen Pontons wegen etwas schwerer als mit gewöhnlichen Pontons der Equipage, bis an den Anker stromaufwärts zogen, den Anker aufholten, und dann das Ponton an's Ufer brachten, oder dieselben flußabwärts auf gewöhnliche Art abführten.

Das ganze Manöver geschah mit Haken, die Pontons wurden dabei tüchtig herumgestoßen, und überhaupt eben so wenig geschont, als dieß gewöhnlich bei den Pontons der Equipage der Fall zu seyn pflegt.

Ueber die Verdichtung der Fugen wurden folgende Bemerkungen gemacht:

Die vier ersten Pontons hatten, nachdem sie über Nacht im Wasser gestanden waren, ungefähr 3½'' Wasser, alle folgenden weniger, und ein Paar beinahe gar keines. Bei den ersten vieren war das Ausgießen der Fugen mit Wachs und Unschlitt nicht geschehen, und keine Leinwand in die Stellen gelegt worden, wo der Boden an den Seitenwänden anliegt. Beides wurde aber später für nothwendig erachtet, und bei den übrigen Pontons angewendet. Auch goß man die Fugen der vier ersten später noch aus. Bei den übrigen, welche auch noch wegen der erlangten Fertigkeit der Leute in der Arbeit schon besser gearbeitet waren, bemerkte man deutlich, als sie in's Wasser kamen, daß das meiste Wasser durch sogenannte Windrisse eindrang, welche die Bretter während der Arbeit erhielten, und welche man erst beim Einsezen in's Wasser bemerken konnte. Diese verquellen aber ganz, wenn das Ponton einige Zeit im Wasser steht. Es geht also daraus hervor, daß die obenbeschriebene Methode, die Fugen zu verdichten, für den Nothfall und auf kurze Zeit bewährt befunden wurde.

Materialaufwand zur Herstellung dieser Brüke.

Zu einem solchen Ponton wurden verbraucht:

12 Stük Bretter, 20' lang, 1' breit, ¾'' dik.

27 laufende Schuh Balken zu 5'' im Gevierte.

11 Stük Latten, à 20'' lang, 2½'' breit, ¾'' stark.

24 große Bodennägel,
273 halbe Bodennägel,
385 Bretternägel,
} dabei sind die durch Zufall verloren gegangenen mit eingerechnet.

10 Ellen Leinwand.

Digitized by Google

13 Pf. Unschlitt.
1 Pf. Wachs.
2 Ringnägel.
6 Rödelhaken. (Diese können indessen, wie unten gezeigt wird, wegbleiben, und Ringe dafür genommen werden.)

Zum Schlagen der Brüke werden überdieß noch nöthig seyn:

⅔ der Anzahl der Pontons sollen theils flußauf- theils flußabwärts wenigstens verankert werden, also braucht man eine dieser Anzahl entsprechende Menge von Ankertauen, darunter soll bei Flüssen von einer Geschwindigkeit bis zu 5″ noch wenigstens auf alle 6 Pontons ein Hauptankertau gerechnet werden.

5 Strekbalken zu 5″ oder darüber im Gevierte auf ein Jochfeld. Diese können ohne die geringste Gefahr für die Pontons so gelegt werden, daß sie bei einer Länge von 20′ über die 12′ von Mittel zu Mittel abstehenden Pontons jedes derselben noch um einen Fuß überragen.

2 Rödelbalken auf ein Jochfeld.
12 Dekläden darüber.
14 Rödelseile oder Leinen auf das Jochfeld.
14 Rödelhölzer.

An Arbeitszeug hatten wir auf einer Lehre.

3 große, 4 kleine } Sägen,
6 große, 11 kleine } Bohrer, die aber nicht hinreichten,
9 Handbeile,
5 Breitbeile,
4 Zimmerarten,
3 Schopperbeile,
20 Holzarten, } die mehr als hinreichend waren,
1 Nutheisen,
4 Beißzangen,
2 Feilen,
13 Hämmer,
3 hölzerne Schlägel,
7 Stemmeisen,
15 Hobel, und 4 Füghobel.
2 Schnizer,
7 Schneidmesser,

Digitized by Google

2 große Schlägel,
2 Winkeleisen,
1 Schleifstein,
2 Zimmerschnurhaspel mit Schnüren.
4 Pinsel,
1 Scheere,
1 Schrägmaaß,
2 Casserolen.

Dann die zum Brükenbaue noch überdieß nöthigen Landschwellen, Ruder, Haken, Pflöke, Schaufeln, Pikeln, Halbhauen und Karren.

Vergleicht man nun den Bau einer solchen Kahn- oder Pontonsbrüke auf eine Länge von 390 Fuß, z. B. mit dem einer Floß- Faß- und Bok- Brüke, so wird man folgende Zusammenstellung erhalten:

Gattung der Brüke.	Entfern. der Unterl. v. M. z. M.	Zahl der Unterlagen.	Nöthige Zahl der laufenden Schuhe Stammholz u. Qualität desselben.	Laufende Fußbretter und ihre Qualität.	Zeit der Erbauung einer Unterlage.	Zeit des Brükenschlagens.
Floßbrüke N. 1. nach Drieu	46'6'	9	117 Stämme, 16'' am d. E. 12'' am dünnen Ende stark. 828', 8 auf 6'' starkes Holz zu den Traversen. 459',12 auf 6'' st. H. zu den Supports. 60 Stämme zu 50'L. 12 auf 6'' Stärke zu den Straßenträgern. 20 Rodelbalken 47' Länge, 6'' im Gevierte	Außer den gewöhnlichen Deklåden, 18 Låden als Gurten zwischen die Traversen.	Diese hängt von den Umständen ab.	Im Durchschnitte 8 Stunden, besondere Umstände abgerechnet
Faßbrüke N. 2. nach Douglas.	15'	26	468 Fäßer, 0,61 Met. am Spund, 0,56 an den Enden weit und 0,70 lang. 1284,66 Met. 4zölliges Holz zu den Rahmen.	Die gewöhnliche Zahl Deklåden.	Zu jeder Unterlage $1^1/_4$ Stunde.	6 bis 7 Stunden.

Digitized by Google

Gattung der Brüke.	Entfern. der Unterl. a. M. z. M.	Zahl der Unterlagen.	Nöthige Zahl der laufenden Schuhe Stammholz u. Qualität desselben.	Laufende Fußbretter und ihre Qualität.	Zeit der Erbauung einer Unterlage.	Zeit des Brükenschlagens.
Bokbrüke auf 4 bis $4^1/_2$′ Wassertiefe	14′	28	392′, 8zölliges Holz zu den Schammeln. 700′, 5zölliges Holz zu den Füßen. 812′, 3zölliges Holz zu den Traversen.	Die gewöhnliche Zahl Dekläden.	2 Arbeiter machen in 10 Stunden einen Bok, wenn das Holz im Voraus behauen ist.	Je nachdem die Füße erst zugerichtet werden, im geringsten Falle $3^1/_2$ Stunde, mit gelernten Arbeitern.
Eine Kahnbrüke.	18′	22	726′, 4 bis 5zölliges Holz.	Außer der gewöhnlichen Zahl Dekläden noch 264, 20′ lange Bretter 4840′ Latten.	Ein Ponton ist in einer Stunde zu erbauen. Arbeitet man also auf 2 Lehren, so braucht man zu einer Unterlage $^1/_2$ Stunde.	In drei Stunden.

Gattung der Brüke.	Nöthige Zahl der Arbeiter zur Erbauung der Unlagen.	Handwerks-Zeug und Gattung desselben.	Besondere Bemerkungen.
Dieselbe Brüke N. 1.	Gegen 100 Pontonniers werden an der Brüke, u. eine ziemliche Anzahl Handlanger mit dem Fällen der Bäume zu thun haben.	Große Bleischlägel, 15 bis 20 große Zimmersägen, 12 Zimmeräxte, 4 Breitbeile, 20 Handbeile, 4 Handsägen, 4 Feilen, Zimmerklammern, 8 Bohrer, 4 Handhämmer, 2 Beißzangen, 8 Bodenbohrer, 3 Schneidmesser, 4 Zimmerschnuren.	20 bis 24 Haken, 2 Kähne zum Ankerwerfen, oder in deren Ermangelung kleinere Flöße. In vielen Fällen Wagen und Pferde zur Holzbeifuhr.
Faßbrüke. Nr. 2.	50 bis 60 Arbeiter, zum Brükenschlagen selbst geschikte Pontonniers.	8 Zimmer, 8 Handsägen, 40 Beile, Feilen, Zimmerklammern, 30 bis 40 Bohrer, 8 Zangen, Zimmerschnüre, Schlägel, Messer u. s. f.	Sehr viele Anker, an jedes Floß einen. Haken, Kähne, Ruder.

Digitized by Google

Gattung der Brüke.	Nöthige Zahl der Arbeiter zur Erbauung der Unterlagen.	Handwerks-Zeug und Gattung desselben.	Besondere Bemerkungen.
Bokbrüke.	56 geschikte Zimmerleute, zum Schlagen der Brüke, gelernte Pontonniers.	28 Fuchsschwänze, 28 Haken, 28 Querärte, 28 Handbeile, 56 Stemmeisen, 28 Handsägen, 112 Bohrer von 6, 9 und 13″ Stärke, 28 Schuhmaase, 28 Zirkel, 28 Winkel, 28 Schlägel, 28 Schnürleinen u. s. w.	Eigene Kähne oder Flöße zum Verankern.
Kahnbrüke.	62 Zimmerleute, Schreiner, Wagner ꝛc.	14 Sägen, 40 Beile, 4 Beißzangen, 4 Feilen, 24 Hämmer, 14 Stemmeisen, 20 Messer oder Schnizer, 4 Winkeleisen, 4 Schlägel, 2 Schleifsteine, 8 Pinsel, 3 Scheeren, 2 Schrägemaaß, 38 Hobel, 20 Bohrer u. s. w.	240 Ellen Leinwand, 24 Pfd. Wachs, 3 Centner Unschlitt, 12000 Nägel.

Ueber den Grad der Anwendbarkeit dieser verschiedenen Brüken im Felde lassen sich folgende, aus den bisher darüber gemachten Erfahrungen gefolgerte Bemerkungen machen:

1) In Bezug auf die Breite und Geschwindigkeit des Flusses.

Ich glaube, daß man ohne Gefahr für den sicheren Stand unserer Kahnbrüke, diese bis auf eine Breite von 400 bei einer Geschwindigkeit von 4′, und bis auf 500′ bei 3′ Geschwindigkeit anwenden kann. Dabei ist aber zu bemerken, daß man für Scheertaue Windanker, und für Reservepontons Sorge tragen muß.

Die Floßbrüken sind nun freilich schon sehr oft auf bedeutend größere Breiten angewendet worden, allein da wir hier bloß von dem Nothbehelfe eines fliegenden Corps sprechen, das sich schnell und ohne besonderer Beifuhren von großen Stämmen zu bedürfen, eine provisorische Communikation verschaffen soll, so wird man wohl in den meisten Fällen dieser Art auf den Bau von Floßbrüken verzichten, besonders, wenn man bedenkt, daß nach und nach überall die zunächst den Flüßen gelegenen Waldungen von Nadelholz zu verschwinden anfangen, indem ihre Besizer durch den jahrelangen Druk der Zeiten zu ihrer Verwerthung gezwungen werden.

Faßbrüken. Diese sind nicht wohl über 300′ und höch-

Digitized by Google

stens bis zu 3′ Geschwindigkeit anwendbar. Auf größere Breiten ist ihr Zerreißen sehr zu befürchten, wenn einmahl bedeutende Lasten übergehen, da sie sehr stark schwanken.

Bokbrüken werden auch auf beträchtlichere Breiten (allein nur bei einer festen Verankerung auch bei Geschwindigkeiten von 5′ und darüber), als unsere Kahnbrüke anwendbar seyn, indessen trifft sich selten oder gar nicht, daß Flüße von solchen Breiten auch die geringe Wassertiefe haben, welche nothwendig ist, damit man eine Bokbrüke für solid erachten kann.

2) In Bezug auf Tiefe des Flußes und Beschaffenheit des Flußbettes.

Die Tiefe eines Flußes, oder die Beschaffenheit seines Grundes ist weder auf Faß- und Floß- noch auf Kahn-Brüken von besonderem Einflusse, außer wenn man Rüksicht auf den Ankergrund nehmen wollte. Dieser Umstand wirkt aber auf alle Arten von Brüken gleichartig ein, und kann daher hier nicht wohl in Betracht kommen.

Dagegen wird es unumgänglich nöthig seyn, bei Bokbrüken sowohl auf die Tiefe eines Flußes, als auf die Beschaffenheit seines Grundes Rüksicht zu nehmen.

Uebersteigt jene sechs Fuß, so ist nicht mehr rathsam, auf einer Bokbrüke überzugehen, — ist diese von der Art, daß man wegen Unebenheit des Bodens gezwungen seyn würde, den einen oder den anderen Fuß eines, oder mehrerer Böke beträchtlich zu verkürzen, so würde darunter der solide Stand der Brüke und die gleichmäßige Unterstüzung der Brükenstraße eben so gut leiden, als wenn z. E. der Boden zu weich und nachgiebig, oder dem Ausspühlen zu sehr ausgesezt wäre.

3) In Beziehung auf den soliden Stand und die Erhaltung der Brüke.

Wenn man sich auf einem Fluße befindet, wo die Schiff- und Floßfahrt gar nicht, oder nur äußerst wenig geht, so kann man allerdings eine Floßbrüke, und bei geringen Wassertiefen auch eine Bokbrüke gar nicht mit unserer Kahnbrüke vergleichen, denn die beiden ersteren werden viel solider und dauerhafter seyn, als diese.

Wenn man aber in einem Falle sich befindet, wo es unerläßlich nothwendig wird, Durchlaßmaschinen anzubringen, so wird unsere Kahnbrüke in Bezug auf ihre Manövrirfähigkeit den Vorzug vor jeder Faß- und Floß-Brüke, insbesondere aber auch vor

Digitized by Google

einer Bokbrüke behaupten, an welcher gar kein Durchlaß angebracht werden kann.

Was die Sicherstellung der Brüke vor flußabwärts treibenden Körpern betrifft, so biethet zwar die ungünstige Form der Pontons oder Kähne kein zum Schiffen taugliches Fahrzeug dar, allein es wird doch eher möglich seyn, auf derlei Kähnen eine Art von Brükenwache zu organisiren, als auf floßartigen Unterlagen.

Nur muß man sowohl in dem lezteren, als auch in dem vorhergehenden Falle, und wenn man vor dem Brükenschlagen Truppen übersezen will, darauf sehen, daß die zu diesen verschiedenen Zweken verwendeten Kähne stärker ausgebaut, und etwa oben mit ein Paar Rahmhölzern oder Querbalken, und mit einem Längenholze nach der Mittellinie dieser Querbalken und über den Mittellinien des Kahnes laufend, verbunden werden. Vorzüglich aber muß man, da die Kähne beträchtlich schwanken, darauf bedacht seyn, ein Paar gute Schiffer in die zur Brükenwache verwendeten Kähne zu stellen.

Zwei auf 12′ Abstand miteinander verbundene Kähne von den obenangegebenen Dimensionen enthalten 480 □′ Flächenraum, und fassen 30 Mann nebst den Ruderern. Ist der Strom nicht sehr breit, so kann man ihnen bei der Ueberfahrt mit einem Taue helfen, oder schnell eine kleine Fähre einrichten, auf der die Ueberfahrt mit geringer Mühe geschieht.

Der Druk des Wassers gegen eine solche Kahnbrüke während des Ueberganges wird freilich wegen den breiten, grellen Brüstungen der Vordertheile und der geringeren Entfernung der Unterlagen immer viel beträchtlicher seyn, als der gegen eine Pontonbrüke oder gegen eine Bokbrüke, allein geringer als gegen eine Floß- oder Faßbrüke. Sieht man indessen nur darauf, ohne über eine regelmäßig eingerichtete Brüken-Equipage disponiren zu können, schnell und möglichst unerwartet über einen Fluß zu gehen, so werden die Kähne gewiß gute Dienste leisten.

Was die Verwendung dieser Art Kähne in eine fliegende Brüke betrifft, so muß bemerkt werden, daß dieselbe in so lange problematisch bleiben muß, als nicht besondere Sorgfalt auf die Verdichtung der Fugen verwendet, den Fahrzeugen eine beträchtliche Länge und ein sehr starker Ausbau gegeben werden kann.

Die lezteren Rüksichten kann man zwar durch Vermehrung

Digitized by Google

der Zahl der Kniee, und dadurch erreichen, daß man je zwei und zwei Kähne an der schmalen Seite miteinander verbindet; indessen wäre immer, obschon dann die Form dieser fliegenden Brüke den Uebergang sehr begünstigen wird, anzurathen, daß man sogleich nach beendigter Herstellung dieser provisorischen fliegenden Brüke an die Errichtung einer definitiven und solideren Communikation denke.

Auch muß hier noch bemerkt werden, daß eine Kahnbrüke nach der hier beschriebenen Art dem feindlichen Feuer keine sehr bedeutende Scheibe biethet.

4) In Beziehung auf den Transport der Brüke von einem Orte zum andern.

Hierin behauptet unsere Kahnbrüke den Vorzug vor der Floßbrüke, indem diese leztere in den meisten Fällen wegen Mangel an Transportmitteln wird aufgegeben werden müssen, wenn man sich ihrer z. B. stromaufwärts, selbst nur auf eine kurze Entfernung bedienen wollte, oder wenn wie zur Zeit der Kriege in Italien der Fall wäre, daß man mehrere auf geringe Entfernungen neben einander liegende Kanäle passiren wollte.

Man wird hier, wenn man die Geschichte der Uebergänge des Prinzen Eugen vom Jahre 1701 und 1706 nachlesen will, hinreichend überzeugt seyn, daß es in vielen Fällen nur einer ganz gewöhnlichen Kriegslist bedarf, um die Aufmerksamkeit des Feindes auf einen entfernter liegenden Punct hinzuleiten, während man durch ein unbeträchtliches Detachement von Arbeitsleuten an dem eigentlichen Uebergangspuncte, oder rükwärts in einer proportionirten Entfernung, sowohl von dem falschen als von dem wirklich beabsichtigten Uebergangspuncte, seine Kahnbrüke erbauen, und dann die Kähne von den Leuten auf den Schultern bis ans Ufer tragen läßt.

Dieses leztere Manöver ist von den Franzosen mit Erfolg in dem erstern Revolutionskriege in der Schweiz angewendet worden, und eignet sich weit mehr den Feind über die Wahl des Uebergangspunctes zu täuschen, als wenn man lange Züge von Wägen an einem Orte versammelt, und sich an Chausseen halten, oder wohl gar erst fahrbare Wege herstellen muß, ehe man zum Schlagen der Brüke selbst schreitet.

Auf kurze Distanzen kann man eine solche Kahnbrüke sogar aufwärts transportiren, wenn man die Kähne zu 4 oder 6 vereinigt, in der Mitte einen Mast aufstellt, und die Leute sie

Digitized by Google

aufwärts ziehen läßt. Nur sollte man dabei die Vorsichtsmaasregel beobachten, daß, ausgenommen die Schiffleute und das Brükengeräthe keine andere Belastung auf die Kähne zu stehen oder zu liegen kommt, so daß sich die Nähte der Seitenwände ausser dem Wasser befinden, und geschont werden.

Ich kann aus Erfahrung versichern, daß ich selbst dem Transporte eines solchen Kahnes auf einem Kanale des englischen Gartens bei München beigewohnt habe. Derselbe war ungeladen, bereits mehrere Tage lang den Einwirkungen der Sonne ausgesezt geblieben, wurde dann bis über die Mittel- oder Seiten-Naht belastet, und aufwärts bis etwas unterhalb des Dianenbades an eine Stelle gebracht, wo ich die Geschwindigkeit des Wassers bis auf 8′ in einer Secunde glaube annehmen zu dürfen.

Ohngeachtet der Kahn dort über zwei Stunden lang dem Anfalle des Wassers ausgesezt blieb, füllte er sich doch nur drei bis vier Zoll hoch mit Wasser.

Ich glaube, daß ein Ponton einer lange im Trokenen verbliebenen Equipage dieselbe Erscheinung gezeigt hätte.

Zu Lande wird man, ohne der Festigkeit der Kähne zu schaden, den Transport derselben bis auf 1½ Stunden Wegs durch Soldaten besorgen lassen können. Es wird gut seyn, wenn man die Pontons nicht unmittelbar auf den Schultern der sie tragenden Mannschaft aufliegen läßt, sondern sie auf untergelegten Stangen oder Balken trägt, da sie hiebei weniger leiden.

Zu Wagen können sie nicht wohl fortgeschafft werden, denn wir haben die Erfahrung gemacht, daß sie nicht einmahl den Transport vom Lech nach Augsburg zurük, ohngefähr eine Poststunde Wegs, aushielten, ohne daß nicht die Verbindung der Fugen beträchtlich gelitten hätte.

Die Bokbrüke hat hierin den Vorzug der größeren Transportfähigkeit, allein die Böke müssen auseinander genommen, und an Ort und Stelle wieder zusammengesezt werden.

Die Faßbrüken fodern zu ihrer Fortbringung durchaus Wägen, und da ich eine nur etwas größere Anzahl dieser lezteren als ein wesentliches Hinderniß betrachte, einen Uebergang unvermuthet, und auch da auszuführen, wo er der Natur des Terrains nach in den Augen des Feindes unausführbar wäre, so muß ich sie in dieser Hinsicht den Kahnbrüken nachsezen.

Digitized by Google

Was den Transport flußabwärts betrifft, so bin ich zwar der Meinung, daß die Floßbrüken einen großen Vortheil gewähren, indem es beinahe unmöglich ist, daß ein Floß ganz vom Wasser, oder durch einen Stoß aufgelöst, und die darauf befindliche Ladung eine Beute des Flußes werde. Allein da man nie die hier beschriebenen Kähne einzeln beladen und einzeln stromabwärts bringen, sondern vielmehr in Maschinen vereinigen, und die zum Fortbringen bestimmte Last, sei es nun Mannschaft oder sonstiges Geräth, immer oben auf den Kähnen, auf einer von Balken und Brettern zusammengemachten Bettung, befindlich seyn wird, so ist das Ganze einer solchen zum Transporte eingerichteten Maschine ebenfalls eine Art Floß, der nicht untergehen, oder dessen fernerer Gebrauch mit keiner besonderen Gefahr verbunden seyn wird, wenn auch der eine oder der andere Kahn Schaden leiden dürfte.

Der Tigris ist nach Büffon einer der reißendsten Flüße der Welt, und doch bedient man sich nach Thevenot 3 Bd. S. 184 seiner Reisen, auf demselben einer Art von Flößе, auf welchen sich der größte Theil unserer wasserscheuen, modern erzogenen Europäer die Lust zu reisen vergehen lassen würde.

Ein solcher Kelec besteht aus 260 mit Luft gefüllten Schläuchen, die man an 20 gleichlangen Latten, (also 13 an einer und derselben Latte) befestigt. Oberhalb dieser Latten, die untereinander dritthalb Fuß Abstand haben, liegen eine Menge Aeste, die mit denselben verbunden sind, und den Fußboden bilden. In der Mitte des Floßes befinden sich die Kaufmannswaaren, so daß außen herum nur ein freier Plaz von zwei bis drei Fuß übrig bleibt. Gewöhnlich sind diese Kelecs vier oder fünf Toisen lang und drei Toisen breit; an den Rändern werden sie mit Weidenbündeln von einem halben Fuß Höhe umgeben. (Wahrscheinlich sind diese faschinenartig gebunden, um die Stabilität des Floßes zu erhöhen).

Die Schläuche müssen alle Viertel Stunden begossen werden, damit sie nicht Luft lassen, und überdieß noch alle Abend frisch aufgeblasen werden. Ein solcher Kelec trägt 2000 — 2500 Kilogramme, und 15 bis 20 Menschen. Thevenot reiste 70 Lieus weit auf einem solchen Floße. Man wird auf einem Kahn-Floße mindestens eben so sicher, als auf einem Kelec reisen.

Digitized by Google

5) In Beziehung auf das Schlagen der Brüke selbst.

Bei allen provisorischen Feldbrüken wird man die Solidität und das hinreichende Tragvermögen abgerechnet, einen besonderen Werth darauf legen müssen, daß die gegebene Flußbreite in der möglichst kürzesten Zeit überbrükt werde.

Um hier ein Minimum zu erreichen, wird erforderlich seyn, daß die einzelnen Bestandtheile einer Brükenöffnung, jeder für sich betrachtet, den erforderlichen Grad von Beweglichkeit besizen, damit sie ohne besondere Beihülfe von Werkzeugen bloß durch Menschenhände, und zwar durch eine möglichst geringe Zahl dieser lezteren, in ihre rechte Lage gebracht, dann für sich und mit dem Ganzen leicht und fest verbunden werden können.

Die Oeffnungen der Jochfelder sollen dabei die größtmöglichste Spannweite erhalten, so daß dadurch die Zahl der Unterlagen, und das zur Herstellung der Brükenstraße erforderliche Materiale möglichst verringert werde.

Gehen wir nun die Floß- Faß- und Bok-Brüken durch, so werden wir folgende Bemerkungen machen müssen:

Wir wollen ein Floß von 12,40′ langen Fichtenstämmen annehmen, das ein hinreichendes Tragvermögen entwikeln soll, so wird man die Flöße auf 27 bis 28′ Abstand von Mitte zu Mitte stellen, und wenigstens 40′ lange Strekbalken haben müssen, wenn die Verbindung der einzelnen Theile der Brüke untereinander gehörig hergestellt und erhalten werden soll. Diese sind aber schon sehr schwer zu dirigiren, so wie die Flöße gleichfalls wieder geschikte und mehr Schiffer fodern, als man nothwendig hat, kahnartige Unterlagen in eine Brüke zu vereinigen.

Böke darf man nicht über 14 bis 16′ weit von einander entfernt stellen, sie haben in dieser Hinsicht das mit den Kähnen gemein, daß man die zu der Brüke nöthigen Strekbalken leicht regieren kann.

Dasselbe gilt nun auch von den Faßbrüken, allein sowohl sie als die Bokbrüken haben das Unangenehme, daß man zu ihrer Verankerung, und theilweise sogar zum Stellen der Unterlagen eigene Kähne nothwendig hat.

Es bleibt nunmehr noch übrig, von den Bedingnissen der Anwendbarkeit dieser Kahnbrüken in verschiedenen Fällen oder unter den verschiedenen Umstän-

Digitized by Google

den und Schwierigkeiten zu sprechen, die im Felde gewöhnlich mit den Flußübergängen und der Herstellung provisorischer Communikationen verbunden zu seyn pflegen, um daraus noch ferner auf den Grad der Anwendbarkeit unserer Kahnbrüke schließen zu können.

1) Die größte Schwierigkeit, welche der Anwendung der Kahnbrüken im Wege stehen muß, wird ohne Zweifel die Herbeischaffung der Bretter zu den langen Seitenwänden und Böden der Kähne seyn. Es genügt indessen auch ein Kahn von 13′ und 11′ unterer Länge, 3½′ Breite und 2′ Tiefe, damit auf 7′ Abstand von Mitte zu Mitte eines Kahns gerechnet, Infanterie und Cavallerie in einer einzigen Reihe, das Geschüz aber von seinen Prozwägen getrennt übergehen könne. Die Strekbalken sollten in einem solchen Falle über mehrere Kähne wegreichen, damit nie einer der lezteren allein belastet, sondern immer zugleich das Tragvermögen der zunächststehenden mit in Anspruch genommen werde.

2) Glaubt man, bei einer etwas großen Länge der Seitenwände, bei einer durch Umstände vermehrten Spannweite der Strekbalken, oder bei einer durch die Noth gebothenen Vermehrung der übergehenden Last, oder endlich, wenn die Umstände es durchaus nothwendig machen, daß die Brüke lange stehen bleiben soll, — daß die Kähne nicht stark genug wären, unter solchen Umständen hinreichende Sicherheit zu gewähren, so wird es sicher genug seyn, entweder kurze Brettstüke quer über die Kähne festzunageln, oder diese mit förmlichen Rahmen aus leichtem Holze zu versehen, jedoch hat man sowohl in dem einen als in dem anderen Falle wohl darauf zu sehen, daß die Verbindung der übrigen Theile des Kahnes nicht durch das Annageln oder Auflegen und Anpassen der Rahmen leide. Dieses hätte daher mit mehr Sicherheit und Nuzen zu geschehen, wenn die Kähne bereits im Wasser, und an ihrer Stelle in der Brüke stehen. Hier biethet das Wasser eine zwekmäßige, die Erschütterung weniger befördernde Unterlage, und die Leute sind in diesem Falle auch weniger in ihren Functionen aufgehalten.

3) Es wird immer von großem Vortheile seyn, wenn man die zur Erbauung der Kähne nöthigen Lehren entweder ganz, oder besser in Stüken, die dann leicht mit Schrauben oder Nägeln zu verbinden sind, mitführt. Dasselbe gilt von dem Handwerkszeuge und dem nöthigen Eisenwerke: die ganze Einrichtung

Digitized by Google

wird man auf einen vierspännigen Wagen bringen, und auf allen Wegen mitführen können.

Wollte, oder könnte man nicht genug Handwerkszeug mit sich fortbringen, so müßte man nothwendig darauf bedacht seyn, dasselbe, so wie das nöthige Materiale, in irgend einer dem Uebergangspuncte zunächst gelegenen Stadt oder Fleken aufzutreiben, der aber wo möglich im Rüken der übergehenden Truppe liegen soll, damit der vor derselben stehende Feind nicht wohl anders als auf Umwegen Nachricht von dem Vorhaben erhalten kann, dessen Ausführung dann freilich dem Zusammentreiben der Materialien auf dem Fuße folgen muß.

Der Aufmerksamkeit einer übergehenden Truppe sind Klöster, Brauhäuser, Schlösser, Herrschaftsgebäude u. s. w. sehr zu empfehlen, in derem Innern in der Regel wohlhabende Besizer alles angewendet haben, den Ausbau mit gesundem, schönen Holze, Brettern u. s. w. herstellen zu lassen.

Es kommt bei der Kahnbrüke so wenig, als bei der Bok- Floß- oder Faßbrüke darauf an, wie die Brüke aussieht, als es vielmehr darauf ankommt, daß dieselbe für die Zeit des Ueberganges festhält.

4) Der Bau der Kähne selbst darf nie unmittelbar am Ufer geschehen, sondern man muß dabei stets so weit von demselben entfernt bleiben, daß der Feind den beim Zusammensezen der Kähne und dem Verlatten der Fugen durch das Einschlagen der Nägel entstehenden Lärmen nicht hören kann. Bei nassem Wetter hat man überdieß dafür zu sorgen, daß das Fügen der Bretter und das Verdichten der Fugen oder besser noch die ganze Arbeit an gedekten Orten etwa unter Schupfen geschehen könne, da bei nassen Brettern der Hobel nicht angreift, und das Holz, wenn es einmahl durchnäßt ist, die Mischung von Unschlitt und Wachs nicht mehr gerne annimmt.

5) Was die Ordnung bei der Arbeit selbst betrifft, so wird es dringend nothwendig seyn, zu jeder Arbeitsbrigade einen Unteroffizier, zu jeder Lehre einen Offizier zu kommandiren, die auf strenge Ordnung, und besonders darauf sehen, daß die Leute ihre angewiesenen Pläze nicht verlassen, daß kein unnöthiges Wort gesprochen, das Handwerkszeug nicht verwechselt wird, und daß jederzeit die in der Vorarbeit zusammen gearbeiteten Stüke auch so gelegt werden, daß sie beim Ausbau zusammen kommen.

Digitized by Google

6) Sehr förderlich würde es der Beschleunigung der Arbeit seyn, wenn die Arbeiter akkordmäßig bezahlt wären, so daß man ihnen z. B. folgende Bedingnisse machte:

a) Wenn die Lehren schon fertig sind, und nur auf dem Plaze aufgestellt werden dürfen, wenn die Arbeiter bereits die gehörigen Chablonen für die Kaffstüke und Kniee haben, und ein Boden, nebst den zugehörigen kurzen und langen Seiten-Wänden aufgezeichnet ist, so wird für die ersten sechs innerhalb dem Zeitraume von sieben Stunden verfertigten Pontons pr. Stük dem Arbeiter 1 fl. 30 kr. ungefähr über die Gebühr bezahlt.

b) Wird die Lehre aber erst an Ort und Stelle gezimmert, so ist dieser Zeitraum um anderthalb Stunden auszudehnen, die Vorzeichnung der Lehre, resp. ihrer einzelnen Theile, nicht mit eingerechnet.

c) Für jede (von dem Momente an, wo sechs Kähne oder Pontons fertig sind, gerechnet) ersparte halbe Stunde Zeit, erhält jeder Arbeiter eine angemessene Gratifikation.

Ich muß hier ausdrüklich bemerken, daß es in allen Fällen, wo man mit Arbeitsleuten zu thun hat, die zugleich Handwerker und Soldaten sind, sehr förderlich für einen geraden vorliegenden, schnell zu erreichenden Zwek seyn wird, wenn man diesen alle sie treffende Arbeiten bezahlt. Diese Leute können sich durchaus nicht daran gewöhnen, etwas umsonst zu leisten, und rechnen ihre Löhnung nur als eine unvollkommene Entschädigung für ihre (mit Hintansezung aller sie im bürgerlichen Leben erwartenden Vortheile) geleisteten Kriegsdienste. Sie unterscheiden sich darin wesentlich von Soldaten, die keine Professionisten sind.

Nur muß in dem obenerwähnten Falle nicht vergessen werden, daß man auf das Schärfste darauf zu halten hat, damit unter der Schnelligkeit der Herstellung, die Solidität der Kähne nicht im Mindesten leide, weil auf solche Art natürlicher Weise die Früchte aller sonst zwekmäßig genommenen Maaßregeln verloren gehen würden.

7) Es ist klar, daß durch die hier beschriebenen Kahnbrüken die Anwendung der Pontons oder sonstiger soliderer Uebergangs-Mittel keineswegs überflüßig wird, aber auch eben so richtig, daß dadurch der mit dem Detail der Pontonnier-Wissenschaft weniger vertraute Infanterie-Offizier ein leicht herzustellendes, hinreichende Sicherheit gewährendes Uebergangsmittel,

Digitized by Google

mehr als einen ausreichenden Nothbehelf, dann als eine für alle ihm vorkommenden Fälle dienende, allgemeine Norm erhält.

Ueberhaupt verräth es einen sehr unpraktischen, untechnischen Sinn, wenn man die Lehre von den Flußübergängen auf ganz scharf bestimmte Lehrsäze zurükführen will, und auf ein ausschließend privilegirtes Flußübergangsmittel studirt.

Der mit seinem Fache vertraute Pontonnier-Offizier wird es ohne weiters einsehen, daß ein solches gerade so wenig möglich ist, als es den Quaksalbern früherer Zeit möglich wurde, eine Universal-Medizin zu erfinden.

Die Ströme und Flüße waren da, ehe man Pontonniers kannte, und werden diese auch überleben, und nach Jahrtausende hindurch andauernden Veränderungen, wird man vielleicht an der Stelle einer Bokbrüke, eine Floß- Kahn- oder Schiffbrüke schlagen müssen. Es wird dann gerade so gut wie jezt die Aufgabe des mit der Herstellung der Flußübergänge beauftragten Corps seyn, die Nuzanwendung der bis dahin entdekten oder vervollkommneten Uebergangsarten, an der Stelle, wo es sich eben befindet, zu machen.

Von diesem Gesichtspunkte aus muß daher diese kleine Abhandlung genommen werden.

Am Schluße muß noch der Pramenbrüken gedacht werden, deren bereits der verdienstvolle Hoyer im Kap. VI. 2. Th. seines Handbuches der Pontonnierwissenschaften erwähnt.

Die Construktion derselben ist ohngefähr dieselbe, wie hier, nur gibt Hoyer doch wohl allzugroße Dimensionen an, als daß in den eingangs und hier obenerwähnten Fällen ein fliegendes Corps z. B. von seinen Anweisungen Gebrauch machen könnte.

Beim Baue der Brüke ersezt er die Spanntaue durch kurze mit Einschnitten versehene Bäumchen oder Balken, die von einem Bord zum andern reichen. Diese Vorsichtsmaaßregel ist auch in unserem Falle gut anzuwenden.

Digitized by Google

XLII.

Neue Drehebank.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 185. 10. März 1827. S. 146.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Folgende Drehebank ist das Werk eines Zimmermannes, der sich ehevor mit Mühlenbau beschäftigte, und nun ein Drechsler von Ruf wurde.

Fig. 26. zeigt das Gestell mit einem Schieber, der an der Wand zwischen dem großen Rade und der Dokenrolle der Drehebank befestigt ist: die Schnur bleibt auf diese Weise bei jeder Witterung und in jeder Furche gehörig gespannt. A, ist das große eiserne Flugrad. B, ein leichter hölzerner Ring an den Armen des eisernen Rades mit einer Furche auf demselben zur Aufnahme der Schnur. F,F, die Rükseite des Gestelles des Schiebers. G, die Rolle. H, der Kopf des Stiftes, auf welchem die Rolle sich dreht. D, der Schieber, in welchem der Stift befestigt ist. E,E, die beiden Stüke, in welchen der Schieber spielt. C, die Doken-Rolle. I, ein 6 bis 7 Pfund schweres Gewicht, das am Grunde des Schiebers, D, hängt.

Fig. 27. zeigt das Rad von der Seite.

Fig. 28. das Gestell des Schiebers von der Seite.

Fig. 29. dasselbe vom Ende her gesehen.

Fig. 30. die Doke und die Rolle.

Die Figur 31. zeigt einen Entwurf zu einer Stangen-Drehelade; A, A, A, sind drei Stüke Holzes, die sehr wohl unter einander befestigt sind. Die Linie, B, zeigt die obere Deke der Werkstätte, wo der obere Theil des Gestelles angemacht ist. C, das senkrechte Stük, in welchem die Stange, F, befestigt ist, mit einem eisernen Stifte an jedem Ende, so daß jede Drehung, rechts und links, möglich wird. D, eine starke Stahlfeder, die mit einem Ende an dem senkrechten Pfosten, mit dem anderen an der Stange, E, jedoch so befestigt ist, daß sie sich leicht auf den Schrauben drehen kann. G, ist die an der Stange, F, befestigte Schnur, die um das Holz bei, H, geschlungen ist. I, der Tretschämel.

Fig. 32. und 33. C, C, zeigt den Ausschnitt in dem senkrechten Stüke, in welchem die Stange sich leicht auf und nieder bewegen muß. Die Stange ist 3 bis 4 Fuß lang.

Digitized by Google

XLIII.

Beschreibung einer englischen Drehebank. Von dem geheimen Ober-Finanzrath Beuth.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. Fünfter Jahrgang S. 271.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Bei einiger Bekanntschaft mit England findet man, daß jeder Mechaniker seinen Arbeiten eine Eigenthümlichkeit zu geben sucht, von welcher sich nicht gerade immer behaupten läßt, daß sie zugleich eine Verbesserung sei. So sieht man z. B. einer Drehebank gleich an, ob sie von den bekanntesten Mechanikern in Manchester, Glasgow, Leeds, Derby, oder in London gebaut worden ist. Maudslay, in London, bedient sich eines Prismas statt der gewöhnlichen zwei Wangen, selbst bei den größten und schwersten Arbeiten, und hat eine Menge sehr sinnreicher Vorrichtungen daran angebracht, um, ohne eine lange Schraubenspindel zur Bewegung der mechanischen Vorlage, an jedem beliebigen Punkte der Drehebank Schrauben schneiden zu können, oder um Räder auf der Drehebank zu theilen und zu schneiden.

Die kleine Drehebank, deren Beschreibung wir hier liefern, ist in London nach Maudslay'scher Art von Rich gebaut, und seit fünf Jahren in der Werkstätte der Königlich technischen Deputation für Gewerbe in Berlin in täglichem Gange. Sie ist für den gewöhnlichen Gebrauch mit einer mechanischen Vorlage versehen, und hat die oben erwähnten besonderen Vorrichtungen nicht, welche sich an einem ähnlichen kleinen Drehestuhle der Werkstätte angebracht finden.

Fig. 1. zeigt die vordere Ansicht;

Fig. 2. den Grundriß;

Fig. 3. die Seitenansicht;

Fig. 4. die Seitenansicht der Vorlage;

Fig. 5. den Durchschnitt der Vorlage nach der Linie A′ B′;

Fig. 6. die Seitenansicht der Spindeldoke, 1;

Fig. 7. den Durchschnitt derselben nach der Linie, C′ D′;

Fig. 8. den Durchschnitt des Ständers, O, nach der Linie, E′ F′;

Digitized by Google

Fig. 9. die Seitenansicht der mechänischen Vorlage;

Fig. 10. den Durchschnitt derselben nach der Linie, G'H';

Fig. 11. einen Zeiger zur Vorlage gehörig;

Fig. 12. eine Stahlfeder und Stift zum Gebrauche bei Kreiseintheilungen. Endlich liefert

Fig. 13. zur Ergänzung einen Längendurchschnitt der Spindel und ihrer Doken.

Dieselben Theile sind auf der Kupfertafel überall mit denselben Buchstaben bezeichnet. Die ganze Drehebank besteht aus Gußeisen, Schmiedeeisen, Stahl, Rothguß und Messing, mit Ausnahme des Tritts und der Tischplatte, worauf sie steht; wo das Metall in der Beschreibung nicht genannt ist, besteht es aus Gußeisen.

Durch den hölzernen Tritt, A, wird die Welle, R, von Schmiede-Eisen, das darauf befestigte Schwungrad, C, und vermöge einer Schnur die messingene Spindelscheibe, D, so wie die Stahlspindel, B, mit dem Spindelkopfe, a, in Bewegung gesezt. Der Spindelkopf hat verschiedene, nicht abgebildete, Futter, und will man zwischen zwei Spizen drehen, so wird ein Futter von Rothguß, mit einer konisch eingeschobenen Stahlspize, aufgeschraubt. Durch das Futter geht ein Haken, welcher willkührlich durch eine Schraube festgestellt werden kann, und dazu dient, das auf dem abzudrehenden Stüke festgespannte Herz herumzuwerfen und so das Stük zu drehen. Das Schwungrad, C, ist sehr dünn gegossen, und so eingerichtet, daß die Gänge (Nuthen) desselben zu denen der Spindelscheibe in umgekehrtem Verhältnisse stehen, so daß dieselbe Schnur auf alle Gänge paßt, mithin die größte und die geringste Geschwindigkeit hervorgebracht werden kann, ohne sie zu verlängern, oder zu verkürzen, je nachdem die Schnur auf den kleinsten Durchmesser der Spindelscheibe, und den größten des Schwungrades gebracht wird, oder umgekehrt. Dieses ist indeß nur von dem in Fig. 3. mit, C, bezeichneten Kranze zu verstehen, indem der innere kleine, mit keinem Buchstaben bezeichnete, Schwungring für den langsamsten Gang einer eigenen kürzeren Schnur bedarf.

Die Spindelscheibe ist zwar hohl ausgedreht (r, Fig. 13), hat aber nach dem Spindelkopfe zu eine eingesprengte Messingscheibe mit koncentrischen Kreisen und verschiedenen Eintheilungen derselben, nach den Grundsäzen, welche bei Theilscheiben Anwendung finden; die Theilung ist, wie bei diesen, mit Punk-

Digitized by Google

ten verſehen. Bei dem Gebrauche der Theilung, ſei es nun zum Räderſchneiden, Kanelliren ꝛc. wird in dem Einſchnitte, f, eines kleinen hervorſtehenden eiſernen Kopfes die Feder, Fig. 12., vertikal eingeſtekt, und mit einem Bolzen befeſtigt; der Stift, g, Fig. 12. paßt in die Punkte der Theilung der Scheibe, und bringt ſo die Spindel mit dem daran befeſtigten Stüke zum Feſtſtehen.

Die glasharte Stahlſpindel, B, läuft in einem gleichfalls glasharten in die Spindeldoke, β, eingeſprengten ſtählernen Ringe, der an beiden Seiten der Doke etwas hervortritt. Die Spindel hat einen geringen Anlauf gegen den Ring, der ihren Gang erleichtert, da bloß koniſche Spindeln ſich in den Ring einklemmen und ſchwer gehen würden. Der Durchſchnitt, Fig. 13., zeigt das in der Anſicht, Fig. 2., mit, h, bezeichnete gebohrte Loch, wodurch Oehl eingegoſſen, und welches mit einem Metallſtöpſel verſchloſſen wird.

Das Spindelgeſtell beſteht aus drei Hauptſtüken, nämlich aus zwei Unterlagen, E, F, Fig. 1. und 13., welche die Spindeldoken tragen, und drittens aus einem Obertheile aus Einem Stüke, den beiden Spindeldoken, α, β, und ihrer Verbindung, γ. Zwei große Schrauben ziehen die beiden Unterlagen, E, F, an die ſtarke Bohle von Mahagony, H, welche die Drehebank trägt. Das Prisma, G, welches die Wangen einer gewöhnlichen Drehebank vertritt, läuft durch die beiden Spindeldoken und ihre Verbindung; es iſt genau eingeſchliffen, und, um das Einſchleifen zu erleichtern, berührt das Spindelgeſtell das Dreiek nicht in einer zuſammenhängenden Fläche, ſondern nur an den in Fig. 13. mit, M, M, bezeichneten Stellen, welche an den beiden inneren aufrechtſtehenden Wänden hervortreten. Die kleinen Schrauben, b, c, Fig. 1., dienen dazu, das Spindelgeſtell auf den Unterlagen zu befeſtigen. Die große Schraube, m', Fig. 3., welche der Durchſchnitt gleichfalls darſtellt, dient dazu, das Prisma gegen die Wände des Spindelgeſtells zu ſchrauben. Sie drükt nicht unmittelbar gegen das Prisma, ſondern gegen eine kleine Eiſenſcheibe, welche loſe in einer Verſenkung des Untergeſtells, E, eingelaſſen iſt. — Die Spize, worin die Spindel, B, hinten läuft, befindet ſich am Ende eines, in der Spindeldoke eingeſchliffenen, Cylinders, δ, der an beiden Enden, wo er vor der Doke vorſteht, Gewinde hat, und mit der Mutter und Gegenmutter, ε, und, ζ, geſtellt wird.

Digitized by Google

Das Prisma, G, wird, außer den bereits erwähnten Unterlagen, E, und, F, noch von den Ständern, O, und, P, getragen, und auf der Bohle, H, so befestigt, wie es der Durchschnitt Fig. 8. angibt. Das Loch in der Bohle ist nicht rund, sondern länglich, um nöthigenfalls die Ständer etwas verrüken zu können. Unmittelbar unter der Bohle liegt eine große starke Scheibe von Gußeisen, welche den Durchmesser der Ständer hat und abgedreht ist, so daß sie mit einer vollkommenen Fläche gegen die Bohle anliegt. Die Schraube, k', welche ihre Mutter in dem Ständer hat, zieht diesen gegen die Bohle, H, an. Die Schraube, n', geht durch die Schraube, k', und drükt eine Zwischenscheibe gegen das Prisma und lezteres gegen die Wände des Ständers, womit das Dreiek genau eingeschliffen ist. Dieselbe Einrichtung ist Fig. 1. an dem Ständer, P', mit l', und, o', bezeichnet. Die Doke, I, für die Gegenspize ist auf folgende Weise eingerichtet, um mit Leichtigkeit von dem Prisma abgehoben und versezt, auch befestigt zu werden. Der Schieber, e, Fig. 6. und 7., welcher so lang, als die Doke breit ist, wird unter der Grundlinie des Prismas in zwei spizwinkliche Nuthen der Doken geschoben, worin er eingeschliffen ist, und dann durch die Schraube, k, angezogen, welche gegen eine kleine, in den Schieber eingesenkte, Scheibe drükt. Man darf daher nur die Schraube lüften und den Schieber herausziehen, um die Doke leicht abheben zu können; aber so läßt sie sich leicht auf dem Prisma hin und her schieben, nachdem die Schraube gelüftet worden. Die Gegenspize befindet sich am Ende des stählernen Cylinders, i, i, welcher durch die Doke geht und luftdicht darin eingeschliffen ist. Die Schraube, n, welche das Verschieben des Cylinders verhindert, berührt denselben nicht unmittelbar, sondern das Stük Eisen, m, welches, wie Fig. 1. zeigt, von vorne eingeschoben wird, und worauf der Cylinder mit eingeschliffen worden, so daß es genau darauf paßt. (Fig. 7.) Das Vorschieben der Spize und deren Stellung geschieht durch die Schraube, o, (mit flachem Gewinde), deren Mutter, q, von der Unterlage p, getragen wird, und mit ihr aus einem Stüke Rothguß besteht, welches an die Doke, I, angepaßt und mit Schrauben befestigt ist.

Die gewöhnliche Vorlage zum Drehen aus freier Hand, N, M, hat eine sinnreiche Vorrichtung, die es möglich macht, sie durch dieselbe Umdrehung einer unten befindlichen Schraube

Digitized by Google

nicht bloß auf dem Prisma in derselben Art zu befestigen, welche vorher bei der Doke erläutert worden, sondern auch die Vorlage in jeder Entfernung von dem Prisma festzustellen, worin sie vor- oder zurükgeschoben worden. Die beiden Bahnen von Rothguß, worin der Schieber (Schlitten) der Vorlage von beiden Seiten läuft, sind nämlich nicht auf gewöhnliche Weise, mit Schrauben und länglich runden Löchern zum Nachstellen, auf der Unterlage, N, Fig. 5. befestigt, sondern es gehen vielmehr zwei Bolzen senkrecht durch jede Bahn, und durch die Unterlage, welche oben einen versenkten konischen Schraubenkopf haben, unten aber im Stüke eingeschraubt werden, welches an beiden Seiten neben, N, läuft. Diese beiden Bolzen an jeder Seite werden so angezogen, daß der Schieber oder Schlitten, der Vorlage sich darin willig und gleichförmig zwischen den spizwinklichen Bahnen bewegt. Aus der Fig. 5. ist ferner zu ersehen, daß die Bahnen, worin der kleine Einsazschieber mit der Schraube läuft, welcher die Vorlage auf dem Prisma befestigt, nicht in dem Hauptstüke, N, (von Rothguß) liegen, sondern in den vorhergedachten Stüken, worin die Bolzen-Enden eingeschraubt sind. Wird daher die untere Schraube angezogen und drükt gegen das Prisma, so entsteht gleichzeitig ein Druk der unteren Fläche des Schiebers, welcher die Mutter dieser Schraube enthält, gegen die beiden Bahnen, in denen er läuft; die beiden Bolzen an jeder Seite werden heruntergezogen, ebenso die beiden oberen Bahnen der Vorlage, vermöge des versenkten Kopfes der Bolzen, so daß der Schlitten der Vorlage, der sich zwischen ihnen bewegt, in jeder Lage festgehalten wird, welche man ihm gegeben hat. M, ist ein Cylinder von Rothguß, der eine gewöhnliche englische Vorlage, h', enthält, eingeschliffen ist, und durch die Schraube, i', in der gewöhnlichen Lage erhalten wird.

Die mechanische Vorlage ist ein nothwendiges Erforderniß einer guten Dreherei, und leider bei uns zu wenig gekannt und verbreitet. Das Drehwerkzeug wird hier nicht mit der freien Hand, sondern durch eine Schraube (Leitspindel) parallel, oder in dem erforderlichen Winkel geführt, sowohl längs dem abzudrehenden Stüke, als gegen dasselbe. Gleichen Nuzen gewährt eine solche Vorrichtung bei dem Ausdrehen, Bohren, Ineinanderpassen von Gegenständen ꝛc. Es ist einleuchtend, daß, wenn man z. B. einen Kegel mit einer solchen Vorlage abdreht,

Digitized by Google

derselbe genau in einen zweiten passen muß, der unter demsel-ben Winkel und bei gleicher Entfernung des Werkzeuges von der Achse des abzudrehenden Stükes ausgedreht worden. Eben so kann bei Kanellirungen, beim Bohren von einer solchen Vor-lage zwekmäßiger Gebrauch gemacht werden, wenn man damit die oben beschriebene Theilungs-Vorrichtung verbindet, indem man, nachdem das Stük durch die Theilung der Spindelscheibe eingetheilt und durch die Feder Fig. 12. festgehalten worden, entweder mit einem feststehenden Werkzeuge längs demselben hinfährt, oder aber einen Bohrer statt des Dreheisens anbringt, der sich um seine Achse bewegt. Hierüber, so wie über das Räderschneiden auf der Drehebank, bei einer anderen Gelegen-heit mehr.

L, ist die Unterlage der Vorlage von Rothguß, welche sich auf dem Prisma verschieben und ebenso befestigen läßt, wie bei der Doke beschrieben ist. Die Leitspindel, W, welche vorne kreuzweise eingeschnitten ist, um eine Kurbel darauf zu steken, welche in der Zeichnung weggelassen worden, sezt den Schlitten von Gußeisen, c, vermöge der Mutter in Bewegung, welche damit verbunden ist, und der zwischen zwei Bahnen von Rothguß läuft, welche mit Schrauben auf der Unterlage befe-stigt sind, die durch länglichrunde Oeffnungen gehen, um das Nachstellen der Bahnen möglich zu machen. (Fig. 2.) Ein Hin- oder Herdrehen der Leitspindel entfernt den Schlitten von dem Prisma, oder dem abzudrehenden Stüke. Auf dem Schlit-ten ist ein Aufsaz, K, befestigt, der aus zwei Haupttheilen be-steht, deren oberer eine Vorlage, wie die untere ist, [42]) auf de-ren Schlitten das Werkzeug befestigt, und hin und her bewegt werden kann, der andere untere Haupttheil aber dazu dient, der Vorlage die nöthige Höhe zu geben, und sie in einem Winkel gegen das abzudrehende Stük zu stellen. Dieser untere Haupt-theil, oder Sattel, bewegt sich um die Schraube, b', Fig. 10., als um seine Achse, und ruht, wie Fig. 2. ergibt, mit zwei Kreisstüken, auf dem Schlitten, c, und seinen Bahnen. Die

[42]) Die oberen Bahnen haben jede nicht nur drei senkrechte Schrauben, wie die unteren, mit versenkten flachen Köpfen in länglichrunden Löchern, sondern ausserdem an jeder Seite drei Schrauben mit ver-senkten Köpfen, welche zum Theil in die Unterlage, zum Theil in die Bahnen eingelassen sind.

Digitized by Google

Schrauben, c', d', Fig. 9. und 10. (in Fig. 2. von oben) dienen dazu, den Sattel auf den Schlitten fest anzuziehen, nachdem ihm die erforderliche Richtung gegeben worden. Um leztere genau zu bestimmen, befindet sich auf dem Schlitten ein Gradbogen von 20 Graden, g'. (Fig. 2. und 10.) Ein Zeiger von Eisenblech, Fig. 11., wird auf den Schlitten gelegt, mit den beiden Spizen, e', e', in zwei korrespondirende Löcher des Oberstüks, K, eingeschoben; die Spize des Zeigers, in welcher sich ein gerissener Radius befindet, trifft mit diesem auf den Gradbogen, und bestimmt den Winkel, unter welchem gedreht werden soll. Oben auf dem gußeisernen Schlitten, r, sind die zwei kreuzweise durchschnittenen Stüke, x, und y, von Rothguß befindlich, durch welche die Dreheisen in die Länge oder in die Quere durchgesteckt werden können, je nachdem man Cylinder oder Flächen abdrehen will, und sich durch die Schrauben, t, u, befestigen lassen.

Die Platte, H, wird von dem gußeisernen Gestelle, Q, getragen. Die Pfannenlager der Welle, R, können durch die Schraube, p', und eine andere an der entgegengesezten Wand des Gestelles gehoben und gesenkt werden.

XLIV.

Beschreibung einer vom Schleusenmeister Bähr, zu Bernburg, erfundenen Maschine zum Verfertigen thönerner Wasserleitungsröhren. Von Hrn. Frank.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preussen. Siebenter Jahrgang. S. 229.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die aus alten Zeiten schon bekannte Anwendung thönerner Röhren zu Wasserleitungen hat man in neuerer Zeit mit glüklichem Erfolge wieder in Ausführung gebracht. Bereits seit vielen Jahren werden in der Steingutfabrik des Baurath Höß lin, zu Luisensruhe bei Augsburg, thönerne Wasserleitungsröhren von vorzüglicher Güte angefertigt, die den Druk einer Wassersäule von 80 Fuß Höhe aushalten sollen; zu St. Georgien bei Bayreuth, zu Eggelsberg im Herzogthume Gotha, in Dresden, in Petersdorf bei Hirschberg, in Schreiberhau, in Bunzlau, und an andern Orten werden dergleichen Röhren von größerer, oder geringerer Güte gemacht. Das Verfahren, wel-

Digitized by Google

ches bei der Fabrikation beobachtet wird, ist verschieden, und zum Theile noch mangelhaft. Man macht sie entweder auf der Töpferscheibe, oder man bereitet Platten, und wikelt diese um eine hölzerne Spindel, oder man macht hohle Halbcylinder, und sezt diese als Röhren zusammen. Bei der ersten Methode kann man den Röhren nur eine sehr beschränkte Länge geben, bei der zweiten und dritten entsteht eine unvollkommene Verbindung der zusammengesezten Theile, daher das Zerplazen der Röhren bei einem etwas starken Wasserdruke.

Der Schleusenmeister Bähr, in Bernburg, hat eine Maschine erdacht, die zur Fabrikation der Wasserleitungsröhren zwekmäßig eingerichtet ist, sie ist auf Tab. V. Fig. 14. im Grundrisse, Fig 15. von der Seite, und Fig. 16. von vorne dargestellt. Vermittelst dieser Maschine erhält die Röhre ihre äußere Gestalt durch eine Form, und die Höhlung wird durch einen Kern, welcher vermittelst gezahnter Stange, Getriebe und Kurbel in die mit Thon angefüllte Form gepreßt wird, hervorgebracht.

a, a, ist die Form; sie ist von Holz, und besteht aus zwei Theilen, von denen der eine auf der Unterlage, b, b, festliegt, der andere aber, wie der Grundriß zeigt, aufgeklappt werden kann. Beide sind durch 5 eiserne Charnierbänder mit einander verbunden. Das Zusammenhalten der Form wird durch 5 in Gewinden sich drehende Haken, c, c, bewirkt. Die inwendige Kante ist zur Verhütung der Abnuzung mit eisernen Schienen belegt. d, d, d, sind erhöhte Leisten, welche in die dazu passenden Ruthen des Obertheils gehen, um die Verschiebung der Form zu verhindern. Die Handgriffe, e, e, erleichtern das Oeffnen und Schließen der Form. An dem einen Ende derselben befindet sich eine Erweiterung zur Bildung des Kopfstüks, dessen Höhlung durch den Kern, f, welcher Fig. 17. von der Seite und von vorne besonders gezeichnet ist, hervorgebracht wird. Dieser Kern ist rund abgedreht, und paßt mit dem Vorsprunge, g, genau in die Form, der Ansaz, h, legt sich gegen dieselbe. Durch eine eiserne Stange, k, k, welche sich in die Ruthe, l, und in die Einschnitte des Winkeleisens, m, legt, wird der Kern festgehalten. Zur größeren Befestigung dient der Haken, n, welcher außerhalb am Kopfe des Kerns angebracht ist, und in eine Kramme, o, die an der Unterlage festsizt, eingreift. i, i, ist ein eiserner Handgriff, zum Einsezen oder Herausnehmen des Kerns. Durch die Achse des Kerns geht eine

Digitized by Google

verschiebbare, runde, eiserne Stange, y, durch welche der Röhrenkern so beim Einpressen in die Form in der Mitte erhalten wird. Der Röhrenkern schiebt sich bei, q, auf einer halbrunden Unterlage. Durch die gezahnte eiserne Stange, r, welche am Röhrenkern befestigt ist, und durch das gezahnte Rad, s, dessen Achse, t, t, sich in den Pfannenlagern, u, u, dreht, kann der Kern, vermöge der Umdrehungen der Kurbeln, v, v, in die Form gepreßt, oder aus derselben herausgezogen werden. w, w, ist ein einfaches hölzernes Gestell, auf welchem die Maschine ruht, die vermöge der eingeschobenen Leisten, x, x, der Unterlage, und durch die Einschnitte der Seitenwände des Gestelles, eine unverrükbare Lage erhält.

Beim Gebrauche der Maschine ist Folgendes zu bemerken: die zu einer Röhre erforderliche Menge von zubereitetem Thone, welche durch vorhergegangene Versuche nach dem Gewichte ermittelt ist, und welcher man etwa noch ein Pfund als Ueberschuß zusezt, wird walzenartig gerollt, und in die auseinander geklappte Form gelegt, welche vorher mit Oehl oder Fett bestrichen worden, um das Ankleben des Thons zu verhüten, und das Ausheben der gepreßten Röhre zu erleichtern. Nachdem der kurze Kern, welcher die Höhlung des Kopfstükes macht, eingesezt, und der Röhrenkern zurükgewunden ist, wird die Form geschlossen, die Leitstange durch den Kern des Kopfes, und durch den Thon hindurch einige Zoll tief in ein im Kerne befindliches Loch geschoben. Hierauf wird der Röhrenkern vermittelst der Winde in den Thon gepreßt, bis er den Kern des Kopfes erreicht hat, wobei der Thon alle Räume der Form ausfüllt, der überflüßige aber, durch zwei kleine Oeffnungen, die an der Mündung der Form angebracht sind, heraustritt. Die Leitstange wird hierauf herausgezogen, das Kernstük zurükgewunden, das Kopfstük herausgedreht, die Form aufgeklappt, und die Röhre herausgenommen, um getroknet und gebrannt zu werden. Zwei Menschen sollen mit dieser Maschine, aus vorher zubereitetem Thone, täglich 100 Stük Röhren anfertigen können.

Digitized by Google

XLV.

Ueber eine neue Methode der Dachbedekung mit Zink; mitgetheilt vom Dr. Nöggerath, Königl. Preuß. Oberbergrathe und Professor bei der Rhein-Universität.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

In den Niederlanden wird bekanntlich von der Dachbedekung mit Zink sehr häufige Anwendung gemacht. Das große Zinkhütten-Etablissement Mosselmann und Comp. in Lüttich hat vorzüglich die Veranlassung dazu gebothen. Dieses Etablissement bezieht seinen Galmei von der berühmten und reichhaltigen Lagerstätte, der alte Berg oder Kulmes- (Galmei-) Berg genannt, bei dem Dorfe Moresnet zwischen Aachen und Lüttich.

Man hat seit der ersten Anwendung des Zinkes zur Dachbedekung verschiedene Methoden dazu gebraucht. Es ist deßhalb Näheres zu ersehen in Hollunder's Tagebuch einer metallurgisch-technologischen Reise durch Mähren, Böhmen, einen Theil von Deutschland und der Niederlande. Nürnberg. 1824. S. 155 f. und in dem Kunst- und Gewerbe-Blatte des polytechnischen Vereins im Königreiche Bayern. 1819. N. 44 und 45. — Von der neuesten Methode, welche jezt in den Niederlanden am häufigsten angewendet, und für die vortheilhafteste gehalten wird, ist mir ein Metall zugekommen. Nach diesem und nach einigen mir dazu ertheilten mündlichen Erläuterungen ist die nachfolgende Beschreibung nebst dazu gehöriger Zeichnung entworfen. Da noch keine Beschreibung dieser Methode vorhanden seyn dürfte, so schien beides der öffentlichen Mittheilung Werth zu seyn. Ich enthalte mich übrigens der Vergleichung mit andern Methoden, da mir zu solchem Zweke nicht genügende eigene Erfahrungen zur Seite stehen, glaube aber im Allgemeinen, daß dieses neue niederländische Verfahren die Schwierigkeiten, welche sich bei der Zinkbedachung überhaupt darbiethen, möglichst vollständig überwindet.

Kurze Beschreibung einer neuen Methode der Zink-Dachdekung.

Die ganze Dachbedekung besteht aus einzelnen Platten,

Digitized by Google

welche 7 bis 9 Fuß Länge und diejenige Breite haben, welche man in den Walzwerken den Zinkblechen gewöhnlich gibt. Fig. 18. zeigt uns eine solche Platte von der Vorderseite, Fig. 19. von der Rükseite, und Fig. 20. im Durchschnitte nach, m, n, der Fig. 18. Die beiden langen Seiten von jeder einzelnen, sind am Ende cylindrisch röhrenförmig, nach entgegengesezten Richtungen, nämlich die linke Seite, a, b, Fig. 18., und, a, Fig. 20. nach vorne, die rechte dagegen, c, d, Fig. 18., und, c, Fig. 20. nach hinten umgebogen. — Um die Platten gut biegen zu können, muß man sie erst bis zu + 203° Fahrenheit erwärmen, [43]) worauf man ihnen, auf einen eisernen walzenförmigen Model, durch Anklopfen mittelst hölzerner Hämmer, die gehörige Gestalt gibt.

Auf der Rükseite sind sie mit einem viereckig länglichen Zinkstreifen (h, i, k, l, Fig. 19., und, k, l, Fig. 18 und 21.) versehen, welcher an seinem oberen Ende angelöthet ist.

Bei dem Dachdeken werden nun die einzelnen Bleche so mit einander verbunden, daß die cylindrischen auswärts gebogenen Röhren auf der linken Seite, in die einwärts gebogenen auf der rechten Seite der zunächst liegenden Tafeln hineingeschoben werden.

An ihrem obern Ende befestigt man jede Platte mit vier eisernen Nägeln durch vorgeschlagene Löcher, x, x, x, Fig. 18, 19, 21. an die Dachlatten.

Auf der unteren Seite des Daches wird der Länge nach, ein etwa 2 Fuß breites Zinkblech, o, p, q, r, Fig. 25. aufgenagelt, an welches man die Tafeln, welche die unterste Reihe bilden, dadurch befestiget, daß man die auf der Rükseite derselben angelötheten Zinkstreifen, (h, i, k, l,) fest unter selbiges hinunter schiebt.

Die untersten Platten sind nicht gleich groß, sondern um dem ganzen Geräfel mehr Haltbarkeit zu geben, und es, fester

---

43) Das Erwärmen wird in ähnlicher Art Statt finden können, wie es bei Hollunder a. a. O. S. 162 f. beschrieben ist. Die Arbeiter haben bekanntlich ein empyrisches Kennzeichen für die richtige Temperatur; sie spuken nämlich auf die erwärmte Zinkplatte, und wenn der Speichel mit Zischen darauf verkocht, so ist dieß der richtige Temperaturgrad. Gleich schädlich ist es, wenn die Temperatur zu hoch oder zu niedrig ist, weil in beiden Fällen der Zink sehr leicht bricht.

Digitized by Google

in einander zu fügen, läßt man die gewöhnlichen Bleche mit andern etwas mehr als halb so langen, übrigens ganz ähnlichen alterniren.

Die nächst folgenden Reihen werden aber wieder durch Bleche von gleichen Dimensionen gebildet, und nur in der obersten muß man, wie leicht einzusehen, abermals die langen Tafeln mit den kürzeren abwechseln lassen.

Fig. 21. stellt die Vorderseite einer solchen kürzeren Tafel dar.

Bei der Verbindung der über einander liegenden Bleche ist zu bemerken, daß man sie, um Lüken zu vermeiden, übergreifend legen muß, so nämlich, daß das obere Ende einer jeden Platte durch das untere Ende der zunächst über ihr liegenden bedekt, und an selbige durch den Zinkstreifen (h, i, k, l, Fig. 19.) fest angedrükt wird.

Ganz unerläßlich ist es, daß wenigstens noch die Köpfe der Nägel, mit welchen jede Tafel an die Dachlatte befestiget ist, durch das untere Ende der oberhalb liegenden Platte bedekt werden.

Die Vernachläßigung dieser Vorsichts-Maßregel würde bei hinzutretender Nässe die Oxydation des Zinks durch galvanische Einwirkung, zur Folge haben.

Fig. 25. stellt ein Stük des beschriebenen Dachgetäfels vor.

Es bleibt nun noch übrig das Verfahren, wie die an der Firste des Dachs zusammenstoßenden Tafeln der beiden Dachseiten mit einander verbunden werden, aus einander zu sezen.

Man verbindet die an der Giebelkante einander gegenüberstehenden cylinderischen Röhren, mit einer ebenfalls halb cylinderischen, in der Mitte nach dem Dachwinkel eingebogenen Röhre, welche unten nach beiden Seiten zu, auf ein Paar Zoll, flach ausläuft.

Fig. 22. zeigt uns diese Kappe, wie man sie füglich nennen kann, im Grundrisse; Fig. 23. in der Seitenansicht, Figur 24. im senkrechten Längendurchschnitte. Sie wird auf folgende Art angefertigt. —

Man nimmt ein längliches, viereliges Stük Zinkblech von den erforderlichen Dimensionen, und formt es in der Mitte, auf die schon vorher erwähnte Weise, halb cylinderisch.

Hierauf macht man genau in der Hälfte der ganzen Länge, von beiden Seiten Quereinschnitte, welche so tief eingrei-

Digitized by Google

fen, daß in der Mitte zwischen selbigen ein Raum von etwa noch 3 Zollen bleibt. Jezt wird das ganze Blech wieder gehörig erwärmt, und alsdann in einem Winkel gebogen, welcher demjenigen gleich ist, unter dem die beiden Dachseiten zusammen stoßen.

Nun verbindet man noch die Einschnitte durch Löthen wieder mit einander.

Die Dachkante zwischen dem Ausgehenden der Röhren, wird durch Zinkbleche, welche der Länge nach in der Mitte, dem Dachwinkel conform eingebogen sind, überdekt. [44])

XLVI.

Ueber eine Beize zum Aezen auf Stahlplatten von weichem Stahle. [45]) Von Hrn. W. Humphrys.

Aus dem XLIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, etc.; in Gill's technical Repository. N. 62. S. 102.

Nach den Zeugnissen der HHrn. Turrell, Finden, Warren, Romney u. a., und nach dem vor dem Ausschusse angestellten Versuche ist diese Beize zum Aezen auf weichen Stahl besser, als jede andere bisher bekannte, und Hr. Humphrys erhielt für dieselbe von der Gesellschaft die goldene Isis Medaille.

Diese Beize besteht

„aus zwei Quentchen äzenden Quekſilber-Sublimat und eben

---

44) Das Bedeken der Dächer mit Zink hat bei uns noch keinen großen Eingang gefunden, weil es bisher noch mit zu vielen Schwierigkeiten verbunden war, und die Zinktafeln meistens rissig und so dem Durchdringen des Regens ausgesezt sind. Nach unserer Meinung sollte man in den Städten das Bedeken der Dächer mit Zinktafeln von Polizei wegen verbiethen, weil dieses Metall, wie bekannt, das Verbrennlichste ist, und man sich einem in Flammen stehenden Gebäude, das mit diesem Metalle bedekt ist, wohl schwerlich wird nähern können, weil der brennende Zink wie Phosphor umhersprüht. Dagegen verdient bei flachen Dächern das gewalzte schwarze Eisenblech, das man nach dem Aufnageln mit Oehlfirniß zu überstreichen, und mit Sand und Asche zu übersieben hat, seiner Leichtigkeit, Dauer und Wohlfeilheit wegen, mehr Beachtung. A. d. R.

45) Vergl. polyt. Journal Bd. XXIV. S. 136. A. d. Red.

Digitized by Google

so viel Alaun, in Pulver, in einer halben Pinte [46]) heißen Wassers aufgelöst."

„Man läßt die Auflösung vor der Anwendung erkalten, rührt sie, bei dem Gebrauche, mit einem Kamelhaar-Pinsel auf, und wäscht die Platte nach jeder Aezung vollkommen ab. Da diese Säure, obschon sie vor dem Gebrauche ganz klar ist, während ihrer Einwirkung auf den Stahl trübe wird, so wird es gut seyn, wenn man, bei feinerer Arbeit, alles davon wegschüttet, was einmahl auf der Platte gewesen ist. Geschmak und Erfahrung des Künstlers müssen übrigens bestimmen, wie lang die Säure auf der Platte zu verweilen hat. Zarte Tinten erhält man in ungefähr drei Minuten."

„Es erhellt aus den Erfahrungen der Stahlstecher, daß mehrere Beizen, deren man sich zu dem sogenannten Einbeißen bedient, bei hartem Stahle sich gut anwenden lassen, aber keinesweges dieselben Resultate liefern, wenn man sie auf sehr weichen, oder beinahe entkohlstofften Stahl anwendet. Salpetersäure ist die Hauptsache bei allen diesen Beizen, und der Chemiker weiß wohl, daß, wenn diese mit Eisen in Berührung kommt, sie dasselbe zum Theile in ein Protorid verwandelt, welches in der Säure auflösbar ist, und einen kleineren Theil desselben zu Perorid umwandelt, welches größten Theils unaufgelöst bleibt, an der Oberfläche des Eisens hängen bleibt, und so das tiefe, reine und gleichförmige Einbeißen hindert, welches die Hauptsache ist, worauf der Künstler sein Augenmerk vorzüglich richtet. Der Kohlenstoff in fein zertheiltem Zustande hat eine Tendenz, die Peroxidation des Eisens zu hindern, oder wenigstens zu erschweren, und dieß ist wahrscheinlich die Ursache, warum man leichter auf hartem, als auf entkohlstoffrem weichen Stahle ein gutes Resultat erhält." [47])

---

46) Wir haben die englischen Maße im November-Hefte vorigen Jahres nach der neuesten Bestimmung angegeben, und werden sie nicht mehr reduciren. Der Leser mag sie daselbst nachsehen. A. d. Ueb.

47) Die Künstler dürfen nicht vergessen, daß sie hier mit einem garstigen Gifte zu thun haben, welches die Luft sogar, die sie umgibt, sehr verdirbt. Wenn Hr. Humphrys Mischungen von Kochsalzsäure und Schwefelsäure versuchen wird, wird er zu denselben Resultaten gelangen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

XLVII.

Neue Methode den Flachs zu bleichen und zuzubereiten, von J. B. Emmett.

Aus dem Philos. Magaz. and Annals of Philosophy new Series. Febr. 1827. S. 119.

Bei dem großen Mangel, welcher in den meisten Fabrik-Gegenden herrscht, lege ich dem Publicum folgendes einfache, leichte und wohlfeile Verfahren vor, Flachs und Werg zu bleichen und zuzubereiten, wodurch es einen hohen Grad von Weiße mit einem seidenartigen Glanze erlangt und hinreichend fein wird, um zu den feinsten Waaren verarbeitet werden zu können; ich hoffe, daß durch dasselbe manche Arbeiter, von reichen Fabrikanten Beschäftigung werden erhalten können, die jezt vergebens darnach suchen.

Dieses Verfahren ist folgendes: Man siedet den Flachs oder das Werg in einer schwachen Auflösung von basisch kohlensaurem Kali oder Natrum (Pottasche oder Soda), um den färbenden Stoff, das Harz u. s. w. auszuziehen. Ich ziehe das basisch kohlensaure Alkali dem reinen oder caustischen vor, weil lezteres, man mag es auch noch so verdünnt anwenden, so zerstörend wirkt, daß, wenn es auch den fremdartigen Stoff vollkommen auszieht, die Stärke der Faser doch sicher jedesmahl dabei leiden wird; durch ersteres hingegen kann er, wie ich gefunden habe, vollkommen ohne eine solche nachtheilige Wirkung entzogen werden; davon haben mich Versuche mit großen Quantitäten überzeugt. Das Alkali muß nun ganz ausgewaschen werden. [18])

Die Bleichflüßigkeit wird auf folgende Art bereitet: Ganz frisch gebrannte Kohle von einem weichen porösen Holze, als von Weiden oder Tannen, wird sehr fein gepulvert; das Pulver bindet man in einen Sak von enggewobener Leinwand; nun

18) Dem zufolge verwirft der Verfasser die durch Kalk entkohlensäuerte Lauge (Aezlauge), und will nur schwache Holz-Aschenlauge, oder eine schwache Auflösung von Pottasche oder Soda in Wasser (1 Pfd. Pottasche oder Soda auf 100 Pfund Wasser) angewendet wissen, das Büken oder Beuchen in einer solchen schwachen Lauge wird wohl einige Mahle wiederholt werden müssen. A. d. R.

Digitized by Google

taucht man dieſen in kaltes weiches Waſſer, und bearbeitet ihn durch Drüken mit den Händen ſo lange, bis im Waſſer eine hinreichende Quantität verbreitet iſt, ſo daß, wenn man ein wenig Flachs einige Minuten hindurchzieht, derſelbe beim Herausnehmen leicht geſchwärzt erſcheint. In dieſe Flüßigkeit wird der zu bleichende Flachs gebracht, indem man ſorgt, daß jede Parthie ſie bis in die Mitte einſaugt. Wenn alles in die Flüßigkeit gebracht iſt, muß das Waſſer, wenn es gut bewegt worden iſt, von der Kohle getrübt erſcheinen. Ich kann das genau nöthige Verhältniß nicht angeben, da ich mich mit ſeiner Ausmittelung nicht beſchäftigte, und nur immer dafür ſorgte, mehr zu nehmen, als wirklich erforderlich war: wenn ich 6 oder 7 Pfund bleichte, nahm ich nie mehr als eine halbe Unze (1 Loth). Die Flüßigkeit wird nun bewegt, und der Flachs einige Mahle während des Tages unter ſie gedrükt, um ſo viel Kohle als nur immer möglich, mit ihm in Berührung zu bringen. Nach etwa 20 oder 24 Stunden nimmt man ihn aus der Flüßigkeit, windet ihn gut aus, und bringt ihn ſodann in eine zweite, welche weniger Kohle enthalten kann; man bewegt die Flüßigkeit wie vorher, und unterſucht, nachdem eben ſoviel Zeit verfloſſen iſt, eine kleine Parthie, indem man ſie mit Seife und heißem Waſſer waſcht: iſt die Farbe gut, ſo nimmt man den Flachs aus der Kohlen-Flüßigkeit; im Gegentheile, läßt man ihn noch einen Tag darin liegen, oder vielmehr ſo lange bis er weiß wird; 2 oder 3 Tage ſind mehr als hinreichend, wenn die Operation gut geleitet wird. [49]) Es iſt vortheilhaft ihn dünn auf dem Graſe auszubreiten, während er noch naß iſt, und die Kohle in ſich hat, indem man ihn einige Tage lang ſehr oft wendet: die Kohle verſchwindet großentheils, und die Oberfläche erhält ein perlenartiges Anſehen.

49) Die Eigenſchaft der Kohle unter dieſen Umſtänden auch auf die vegetabiliſche Faſer bleichend zu wirken, iſt ſelbſt in rein chemiſcher Hinſicht ſehr intereſſant. Nach den bis jezt bekannt geweſenen Erfahrungen mußte man nämlich annehmen, daß gewiße friſch (in verſchloſſenen Gefäßen) ausgeglühte Kohlenarten nur in Flüßigkeiten aufgelöste Materien abſcheiden, welche, wie es ſcheint, nur Verbindungen organiſchen Urſprungs ſeyn können, und vorzüglich, Farb- und Riechſtoffe, wie Fernambuk, Cochenille, Lakmus, Indig (in Schwefelſäure gelöst), die rothe Farbe des Weines, die braune Farbe, welche die Auflöſungen von Zuker, Salpeter und Bernſteinſäure färbt, brenzliche Oehle, Fuſelöhl (in Fruchtbranntwein), u. ſ. w. A. d. R.

Digitized by Google

Der Flachs wird nun in einer großen Quantität Wasser geschwenkt: hierauf in heißem Wasser, in welchem etwas Seife aufgelöst ist, so lange ausgewaschen, bis er ganz rein ist; die Seife muß dann mit kaltem Wasser ausgewaschen, und der Flachs getroknet werden; geschieht dieses auf dem Grase, wo er der Sonne und der Luft ausgesezt ist, desto besser.

Der Glanz der Faser wird erhöht, wenn man ihn 8 oder 10 Stunden in Wasser taucht, welches mit Schwefelsäure gerade gesäuert ist, ehe man die Kohle mit Seife auswascht; wenn man dieses Verfahren aber zu lange fortsezte, so wird die Faser geschwächt. Das Eintauchen in Säure ist nur dann durchaus nöthig, wenn der Flachs zu besonderen Zweken bestimmt ist. [30])

Die Kohle kann leicht, und zwar vollkommen, mit Seife ausgewaschen werden. Die lezten Fasern werden ganz abgesondert: sie werden viel feiner als Seide, so daß ich sie zu Quadranten, Passage-Instrumenten und Mikrometern brauche: der Glanz ist ganz derjenige der Seide; die Stärke der Faser wird ganz und gar nicht vermindert. Sie nimmt die Farben, womit ich es versucht habe — blau, blaßroth und gelb — vollkommen an. Der feinste Faden kann daraus gesponnen werden.

Weil ich dieses Verfahren nun bekannt gemacht habe, vorzüglich aber in Rüksicht auf die Ursache, weßwegen ich es that, hoffe ich auch, daß Fabrikanten und andere, welche die Einführung des Stoffes befördern können, dem Gegenstande einige Aufmerksamkeit widmen werden. Jedermann kann ganz fertige Muster erhalten, wenn er sich (franco) an mich nach Great Ouseburn, bei Boroughbridge, Yorkshire, wendet. Der Aufmerksamkeit der Irländer dürfte die Sache um so mehr würdig seyn, da das Verfahren von den Leuten in ihrem eigenen Hause ausgeübt werden kann, und viele Arme in den Arbeits-Häusern dadurch Beschäftigung erhalten können.

---

30) Auf hundert Pfund Wasser sind 20 Loth Vitriolöhl oder concentrirte Schwefelsäure hinlänglich. Man muß aber diese Säure vorhero mit etlichen Maß Wasser verdünnen, und dann erst an die nöthige Quantität Wasser gießen, und das Ganze anhaltend untereinander rühren, damit sich die schwere Säure nicht unverdünnt zu Boden senkt, und so zerstöhrend auf die unteren Lagen der Fasern wirken würde. A. d. R.

Digitized by Google

XLVIII.

Ueber die Anfertigung eines dem Verderben durch Feuchtigkeit widerstehenden Papieres, von Engel, Berg- und Hüttenpracticant zu Karlsruhe.

Wenn ungeleimtes Drukpapier mit einer verdünnten Auflösung von Mastix in Terpenthinöhl ein oder zwei Mahl gleichförmig bestrichen, und dann bei gelinder Wärme ausgetroknet wird, so erhält dasselbe, ohne transparent zu werden, die Eigenschaften des Schreibpapieres mit dem Vorzuge, daß es dem Einfluße der Feuchtigkeit in hohem Grade widersteht. Ein solches Papier dürfte daher zu Päßen, Wanderbüchern, Rescripten und d. gl., welche häufig der Witterung ausgesezt werden, sehr empfehlenswerth seyn. Es würde sich aber besonders zu Documenten, als z. B. Staats-Verträgen u. dgl., welche oft lange Zeit im Archive liegen müssen, vorzüglich eignen, da es nicht nur dem Verderben durch Feuchtigkeit widersteht, sondern auch den Motten und Mäusen durch den Harzgehalt zuwider ist.

Durch Anwendung einer Auflösung des elastischen Harzes statt des Mastixes, würde dieser Zwek in jeder Hinsicht noch vollkommner erreicht werden, weil jenes Harz mehr Zähigkeit und Biegsamkeit besizt, wodurch das Papier nicht nur gegen das Zerreißen mehr gesichert, sondern auch seine Entzündlichkeit vermindert wird. [51])

[51]) Wir haben nach dieser Anleitung Papiere getränkt, und sie zu den angegebene Zweken sehr geeignet gefunden. Wird dem Mastix bei seiner Auflösung in Terpenthinöhl etwas fein zerriebener Grünspahn zugesezt, so erhält das Papier die grünliche Farbe, welches das Conservations-Papier des Hrn. Cabasson in Paris hat, wovon wir im polytechn. Journale Bd. XXI. S. 90. Nachricht gaben, und das nun nach dieser Vorschrift unsere Fabrikanten farbiger Papiere leicht verfertigen können. A. d. R.

Digitized by Google

XLIX.

Bleistift-Mahlerei, oder neue Art das Reißblei zum Zeichnen zu benüzen. Von Hrn. C. Galpin.

Aus dem XLIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. N. 62. S. 113.

(Im Auszuge.)

Hr. Galpin macht auf die bekannten Schwierigkeiten aufmerksam, in Zeichnungen mit Bleistift die verschiedenen nothwendigen Töne in den Schattirungen hervorzubringen. Er gerieth nun auf die Idee, Bleistift zu pülvern, in ein Muselin-Läppchen zu binden, und davon auf dikes Kartenpapier, das ihm als Palette dient, aufzureiben. In dieses auf die Palette aufgetragene Reißblei (wozu auch gemeines Reißblei mit Wasser abgerieben, und im Ofen getroknet dient), taucht er nun einen gewöhnlichen Mahlerpinsel aus Dachshaar, verarbeitet das von dem Pinsel aufgenommene Reißblei auf der Palette bis zu dem gehörigen Tone, und trägt es dann auf das Papier auf. Auf diese Weise wird er mit einer Luft, zu welcher er ehevor 6 bis 8 Stunden brauchte, in eben so vielen Minuten fertig. Die Pinsel, deren er sich zu seinen Arbeiten bedient, halten 1 Zoll, ⅜ bis ½ Zoll im Durchmesser. Um starke Schatten, wie bei See-Stürmen, hervorzubringen, nimmt er Hohlunder-Mark. Er schneidet die Safttriebe des Hohlunders, die man im Januar an den Hohlunderstauden gewöhnlich erfroren trifft, ab, schneidet sie so zu, daß das Markt, wie die Spize eines Bleistiftes hervorragt, taucht diese in das auf der Palette aufgetragene Reißblei, und macht damit die markigen Striche, die die stärksten Schatten bilden.

Er wendete dieses gepülverte Reißblei auch zur Patronen-Zeichnung an, mit dem besten Erfolge. Wo mehrere Töne in diesen Zeichnungen zur Darstellung der Figuren nothwendig sind, fährt er mehrere Mahle mit dem in das Reißblei getauchten Pinsel darüber, und erzeugt dadurch die verschiedenen Schattirungen. Bei Architektur-Zeichnungen läßt sich die Tusche durch das Bleiweiß vollkommen ersparen, indem lezteres so gut wie Tusche sich auf dem Papiere verbreiten läßt. Wenn die Zeichnung einen breiten weißen Rand behalten soll, so legt man zur

Digitized by Google

Schüzung desselben einen aus Kartenpapier geschnittenen Rahmen auf. Die Luft wird mit dem großen Pinsel aufgetragen: man fängt von oben an, und kommt allmählich gegen den Horizont: wo Wolken hinkommen sollen, hält man aus, und trägt diese später mit dem kleineren Pinsel dunkel auf. Alles Atmosphärische, was zur Haltung nöthig ist, wird mit dem großen Pinsel gearbeitet. Die Schraffirung oder die stärkeren Umrisse und Schatten werden mit dem Hohlundermarke aufgetragen. Was sehr sich ausschneiden soll, vorzüglich im Vordergrunde, vollendet dann der Bleistift.

Man kann hier, zumahl bei Architekturzeichnungen, wenn es sich schnell um viele Copien handelt, sehr gut mit Patronen arbeiten.

L.

Ueber Lakiren und Firnissen. Von Dr. Thom. P. Jones, Prof. der mechanischen Wissenschaften am Franklin-Institute in Pennsylvania.

Aus dem Franklin-Journal in Gill's technical Repository. October 1826. S. 238. Januar. 1827. S. 43.

(Im Auszuge.)

Die Kunst der Bereitung und Anwendung der Firnisse ist nicht bloß dadurch höchst wichtig, daß sie eine Menge von Gegenständen verschönert, sondern auch dadurch, daß sie viele derselben dauerhafter, und manche sogar erst brauchbar macht.

Die in Schriften gegebenen Recepte und empfohlenen Verfahrungs-Weisen sind äußerst mangelhaft. Gewöhnlich schrieb ein Schriftsteller den anderen aus, und so kamen falsche und unvollständige Angaben von Leuten ohne praktische Kenntnisse, die öfters nicht ahndeten, daß der, der ihnen sein Recept mittheilte, einen Theil desselben geheim hielt, in das Publicum. Und wenn auch die Recepte gut sind, so ist die Anleitung zum Gebrauche meistens so kurz, daß sie für die Unerfahrnen ganz unbrauchbar wird, oder eine Menge von Mißgriffen veranläßt. Mitten unter einer Menge Mistes in den sogenannten „Kunststüken und Geheimnissen", (Thonsand valuable Secrets, Guides, Instructors) findet sich manches Brauchbare, das gesam-

Digitized by Google

melt und gesichtet zu werden verdient. Eben so ist auch in vielen Journalen manches vergraben, was für den praktischen Arbeiter gänzlich verloren ist. Wir wollten daher alles, was bisher über diesen Gegenstand hier und da zerstreut vorkommt, sammeln, und so klar und deutlich und praktisch, als möglich zeigen, wie man Firnisse bereiten, auftragen und poliren muß. Dazu wird es aber nöthig seyn, sich in ein Detail einzulassen, das für die Erfahrenen in dieser Kunst langweilig werden muß, und sich nur dadurch entschuldigen läßt, daß derjenige, der gehörig lehren will, voraussezen muß, daß der Lernende über den vorzutragenden Gegenstand noch gänzlich ununterrichtet ist.

Wir haben seit Jahren eine Menge Firnisse bereitet und angewendet, und Hr. J. Meer, der länger dann 50 Jahre lang bei uns in Philadelphia Firnisse bereitet und anwendet, hat uns seines Beistandes in diesem Gegenstande versichert. Was also hierüber in diesem Aufsaze vorgetragen wird, ist verläßig, denn es ist Gegenstand der wirklichen Erfahrung.

Die Materialien, deren man sich zur Firniß-Bereitung bedient, sind verschieden und zahlreich; sie sind fast alle feste in irgend einer Flüßigkeit aufgelöste Körper. Zuweilen, obschon selten, sind beide schon im natürlichen Zustande mit einander verbunden, und bilden einen natürlichen Firniß, wie z. B. der berühmte chinesische und japanesische Firniß seyn soll. Die festen Körper, die man zu Firnissen braucht, sind gewöhnlich unter dem Namen Gummi und Harz bekannt: allein es herrscht hier große Verwirrung in der Benennung, und mehrere sogenannte Gummi gehören eigentlich zu den Harzen: wie Copal-Gummi, Gummi Animae, und mehrere dergleichen. Wir werden die Unterschiede derselben sogleich angeben.

Die Auflösungs-Mittel derselben (die Menstrua) sind nicht so zahlreich: sie sind bloß Wasser, Alkohol, Aether, und einige fixe und flüchtige Oehle. Die Reinheit dieser Artikel ist, in vielen Fällen, ein äußerst wichtiger Gegenstand, auf welchen wir öfters werden zurükkommen müssen.

Der Ausdruk Lakiren (im Englischen japanisiren, to japan), bezieht sich auf jene Anwendung der Firnisse, wodurch die Gegenstände mehreren aus Japan und aus anderen Gegenden Indiens eingeführten Artikeln ähnlich werden. Japanischer Firniß (Japan varnish) wird öfters ausschließlich jenem Oehl-

Digitized by Google

Firnisse beigelegt, der auf Credenz-Tellern und Tischen u. dgl. aufgetragen, und in einer eigenen Troken-Stube getroknet wird.

Gummi sind die verdikten Säfte gewisser Pflanzen. Ehe dieser Saft eingetroknet, oder ehe der eingetroknete Gummi wieder in Wasser aufgelöset wird, ist diese Auflösung Schleim (Mucilago). Die eigentlich sogenannten Gummi sind in Wasser auflösbar, in welchem die Harze gänzlich unauflöslich sind. Gummi sind in Alkohol unauflösbar, und bleiben in demselben eine unbestimmte Zeit über unverändert; sie werden sogar, wenn sie in Wasser aufgelöst sind, durch Alkohol, den man ihrer wässerigen Auflösung zusezt, aus derselben niedergeschlagen. Die am häufigsten gebrauchte Gummi-Art ist arabischer Gummi, oder Senegal-Gummi. Der Gummi, welcher aus Zwetschgen-Pfirsich- oder anderen Bäumen ausschwizt, besizt ähnliche Eigenschaften. Gummi-Wasser kann als der einfachste Firniß betrachtet werden. Man bedient sich desselben zuweilen bei Gemählden und bei bemahlenen Spielzeuge, um denselben eine glänzende Oberfläche zu verschaffen; da aber der Gummi sich leicht in Wasser auflöst, so nüzt solcher Firniß nicht viel. Zuweilen bedient man sich desselben vor dem Auftragen des Weingeist- oder Oehl-Firnisses, um das Einsikern derselben in die damit zu überziehenden Gegenstände zu verhüten, wovon wir in der Folge bei dem Ueberfirnissen des Papieres ausführlicher sprechen werden. Einige Schriftsteller betrachten Unauflösbarkeit im Wasser als eine Haupteigenschaft des Firnisses, und schließen daher Gummi-Auflösungen aus der Zahl der Firnisse aus.

Tragauth-Gummi (Gum tragacanth, gum dragon) wird auch zuweilen gebraucht. Er löst sich nicht so, wie der vorige, auf, schwillt aber, wenn er mit Wasser bedekt ist, auf, und wird ein weicher Brei, der sich mit anderen Schleimen leicht mengt, und bei dem Troknen hart und glänzend wird, dem Wasser aber nicht widersteht. Die meisten Pflanzen enthalten eine bedeutende Menge Gummi, und viele sehr viel.

Die Harze schwizen so, wie die Gummi, aus gewissen Bäumen aus, theils für sich selbst, theils durch Einschnitte, die man absichtlich in dieselben gemacht hat. Sie sind, ihrem äußeren Ansehen nach, den Gummi ähnlich, unterscheiden sich aber durch viele Eigenschaften wesentlich von denselben. Sie werden in der Wärme weich und schmelzen, und brennen bei größerer Hize mit lebhafter Flamme, und meistens mit ange-

Digitized by Google

nehmem Geruche. Sie sind in Wasser unauflösbar: die meisten lösen sich aber in Alkohol auf, und wahrscheinlich sind alle unter gehöriger Vorsicht in dieser Flüßigkeit auflösbar. Harze werden durch Wasser aus ihren Auflösungen in Alkohol niedergeschlagen: etwas Wasser, in Weingeist-Firniß eingetröpfelt, macht denselben auf der Stelle trübe oder milchicht; eine bei Anwendung des Firnisses nie zu vergessende Erscheinung. Die Harze sind alle in Aether und in wesentlichen Oehlen auflösbar; sehr viele Firnisse bestehen bloß aus Harzen, die in Terpenthin-Oehl aufgelöst sind, und andere wesentliche Oehle werden zuweilen zur Förderung der Auflösbarkeit von Körpern angewendet, die den meisten Auflösungs-Mitteln widerstehen. Die fixen Oehle lösen viele Harze auf. Gewöhnlich wendet man Lein-Oehl hierzu an, um den sogenannten Oehlfirniß zu bilden. Gemeines Harz kann als das gemeinste Beispiel von Harz dienen: Copal, Mastix, Sandarach u. m. a. werden auch häufig gebraucht.

Man findet einige Körper unter der Erde, die den Harzen in ihren allgemeinen Eigenschaften sehr ähnlich sind: die wichtigsten darunter sind Bernstein und Asphalt, welche beide zu Firnissen gebraucht, und in der Folge werden aufgeführt werden.

Gummi-Harze braucht man vorzüglich in der Arzenei: sie sind, wie schon ihr Name verkündet, Gemenge aus Harz und Gummi, und schwizen zugleich aus demselben Baume aus. Sie lösen sich in gemeinem Weingeiste auf, der aus Alkohol und Wasser besteht, und wovon ersterer das Harz, lezteres den Gummi auflöset. Ihre Auflösung ist gewöhnlich trübe. Getroknet sind sie weich und brüchig, und werden vom Wasser zum Theile angegriffen: sie können daher nicht als Basis der Firnisse dienen, und verdienen hier keine weitere Berüksichtigung.

Glanz, Härte und Zähigkeit sind wesentliche Eigenschaften des Firnisses, und verschiedene Firnisse besizen dieselben in einem verschiedenen Grade. Einige der angewendeten Harze besizen diese, andere eine andere Eigenschaft, weßwegen man sie öfters mit einander verbindet: Härte und Zähigkeit wird sehr oft zum Theile dem Glanze geopfert. Gemeines Harz, das brüchigste unter allen, gibt einigen anderen einen großen Grad von Glanz; es darf jedoch nur sparsam zugesezt werden, da es in anderer Hinsicht den Firniß verdirbt. Es ist sehr

Digitized by Google

wohlfeil, löst sich sehr leicht auf, und deßwegen wendet der Firniß-Fabrikant dasselbe nicht selten zu reichlich an, zu nicht geringem Nachtheile desjenigen, der den Firniß braucht. Die Zähigkeit des Firnisses hängt nicht bloß von der Art des Harzes, die man anwendet, sondern auch von dem Auflösungs-Mittel ab. Die Oehl-Firnisse sind die zähesten, indem die Oehle selbst schon, wenn sie troknen, ohne allen Zusaz irgend eines Harzes sehr zähe, und zuweilen sehr gute Firnisse bilden.

Die Firnisse sind in Hinsicht auf die Zeit, welche sie zum Troknen brauchen, sehr verschieden. Einige Harze halten den Weingeist, in welchem sie aufgelöst wurden, weit kräftiger zurük, als andere; indessen troknen doch alle Weingeist-Firnisse am schnellsten, und einige derselben erhärten bei günstiger Witterung beinahe so schnell, als man sie auftragen kann. Die Oehl-Firnisse brauchen eine größere Zeit zum troknen, als Weingeist-Firniß, und derselbe Oehl-Firniß ist in verschiedenen Mustern oft sehr verschieden. Copal mit Leinöhl troknet zuweilen in Einer Stunde oder in zweien, während er zuweilen mehrere Tage und öfters Wochen, braucht, um vollkommen hart zu werden. Da dieß von einem Unterschiede im Oehle herrührt, so ist es offenbar höchst wichtig, die Ursache dieses Unterschiedes einzusehen, um jedes Mahl ein solches Oehl zu erzeugen, wie man dasselbe braucht.

Die Weingeist-Firnisse verdienen zuerst unsere Aufmerksamkeit, indem sie häufiger, als alle anderen, gebraucht werden.

Man hat versucht in diesem Aufsaze eine so viel möglich systematische Ordnung zu befolgen; da aber zuweilen ein Recept oder ein Verfahren auch außer der vollkommen systematischen Ordnung vorkommen kann, so werden wir das, was wahrhaft nüzlich ist, nicht dem Systeme opfern.

Ueber den Alkohol. Die verschiedenen Arten geistiger Flüßigkeiten verdanken ihre Stärke, ihre Brennbarkeit, und ihre berauschende Kraft der Gegenwart eines Bestandtheiles, welchen sie alle besizen, dem sogenannten Alkohol. Probehaltiger Weingeist, er mag Franz- oder Kornbranntewein, Rum, Whisky oder Gin heißen, besteht aus ungefähr gleichen Theilen Alkohol und Wasser; der besondere Geschmak und Geruch hängt von der zufälligen Gegenwart eines Theiles des Artikels ab, aus welchem er destillirt wurde, und von welchem er voll-

Digitized by Google

kommen „(???)“, wenn auch nicht so leicht, durch Rectification abgeschieden werden kann. Die Flüßigkeit, die man gewöhnlich unter dem Namen Weingeist (spirits of wine) verkauft, ist gewöhnlich ein höchst rectificirter Branntwein, und ein Mittelding, zwischen probehaltigen Weingeist und Alkohol, aber nicht hinlänglich concentrirt, um zum Firnisse zu taugen. Man darf sich hier nicht durch den Namen verführen lassen, indem derselbe öfters mit Weingeist verwechselt wird. Der Käufer desselben kommt bei der Firniß-Bereitung zu kurz, indem nicht die gehörige Menge Harzes aufgelöset wird, weil die angewendete Flüßigkeit zu schwach ist.

Man muß vor Allem die Güte des Alkoholes prüfen, und wenn derselbe irgend eine bedeutende Menge Wassers enthält, muß er beseitigt, oder das Wasser muß aus demselben weggeschafft werden, was auf die unten angegebene Weise leicht geschehen kann. Die gewöhnliche Weise, die Stärke des Weingeistes zu prüfen, ist, etwas Schießpulver in ein Näpfchen zu thun, und darauf etwas Weingeist zu gießen, und den Weingeist anzuzünden. Wenn er, nachdem er ausgebrannt ist, das Schießpulver anzündet, so gilt er für gut. Diese Prüfung ist aber höchst unvollkommen, indem auch schwacher Weingeist das Pulver abbrennt, wenn man nur wenig davon aufgießt, indem die geringe Menge Wassers, welche dieser wenige Weingeist enthält, nicht vermag, das Pulver anzufeuchten, während ein stärkerer Weingeist, in größerer Menge aufgegossen, Wasser genug zurük lassen kann, um das Abbrennen des Pulvers zu hindern.

Das beste Mittel um zu sehen, ob Alkohol zu Weingeist-Firniß taugt, ist, eine große Flasche mit demselben zu füllen, und dann ein kleines Stük Pottasche oder Perlasche in denselben zu werfen, welches man vorher über dem Feuer stark genug erhizte, um alle Feuchtigkeit aus demselben zu verjagen, und nicht wieder ganz erkalten ließ. Wenn man nun die Flasche schüttelt, und die Pottasche bleibt troken oder beinahe troken, so ist der Alkohol gut; wenn sich aber von der Pottasche etwas in bedeutender Menge auflöset, so taugt sie nicht zum Gebrauche.

Sollte der Alkohol nicht gut befunden worden seyn, so läßt er sich dadurch rectificiren oder entwässern, daß man eine bedeutende Menge auf obige Weise zugerichteter Pottasche noch warm in die Flasche gibt, die mit dem Alkohol gefüllt ist.

Digitized by Google

Wenn der Alkohol viel Wasser hält, muß man ein Drittel des Gewichtes des Alkoholes an Pottasche zusezen. Wenn man dann die Flasche schüttelt, wird das Wasser die Pottasche auflösen; diese Auflösung wird den unteren Theil der Flasche füllen, und zwei von einander verschiedene Flüßigkeiten bilden, die sich, wie Oehl und Wasser, von einander scheiden. Nachdem beide einige Zeit über übereinander gestanden sind, wird der Alkohol sorgfältig abgegossen, und kann noch einmahl auf dieselbe Weise rectificirt werden. Die wässerige Auflösung und die Stüke Pottasche können in einer eisernen Pfanne abgeraucht und getroknet, und wieder wie vorher benüzt werden.

Obiges Verfahren gibt dem Alkohol eine röthliche Farbe, die man demselben durch Destillation entziehen kann. Bei ordinären Firnissen hat diese Farbe nichts zu bedeuten, indem sie keine merkliche Färbung denselben mittheilt; bei den hellen Firnissen aber muß sie beseitigt werden. Wenn man keinen Destillir-Apparat zu diesem Ende bei der Hand hat, so kann die Entfärbung auch dadurch geschehen, daß man ein kleines Stük gebrannten Alaun in denselben wirft, dessen Säure sich mit der Pottasche verbindet, und dann dieselbe niederschlägt. Sollte der Alkohol noch immer Färbestoff enthalten, so kann er mittelst Filtrirens durch frisch gebrannte pulverisirte Holzkohle vollkommen entfärbt werden. Die Weise, wie dieß zu geschehen hat, und auch ein einfacher Apparat, wird in der Folge angegeben werden, um auch denjenigen zu dienen, die in Entfernung von größeren Städten leben, und außer Stand sind, sich reinen Alkohol zu verschaffen.

Es gibt noch eine andere Methode, die Stärke des Alkoholes zu prüfen, und diese beruht auf der *specifischen Schwere* desselben. Je reiner er ist, desto leichter ist er, in Massen von gleichem Umfange mit dem Wasser verglichen, und wenn er vollkommen rein ist, so beträgt seine Schwere wenig mehr, als $\frac{7}{8}$ der Schwere des Wassers. Wenn man daher eine Flasche hat, die, wenn sie bis auf ein gewisses Zeichen an ihrem Halse gefüllt ist, genau 5 Unzen Wasser hält, und diese Flasche bis zu diesem Zeichen mit Alkohol füllt, so darf sie nur einen kleinen Bruchtheil mehr als 4 Unzen Alkohol bis zu diesem Zeichen fassen. Physiker werden mehr Genauigkeit fordern; für den Praktiker ist dieses Verfahren hinreichend, und leicht anwendbar. Die Größe der Flasche ist hier von keiner

Digitized by Google

Bedeutung, wenn nur das Gewicht des Alkohols, welchen sie faßt, wenig über ⅓ des Gewichtes des Wassers beträgt, welches sie zu halten vermag.

Ueber das Lak. Das Lak ist eine harzige Substanz, die aus Ost-Indien kommt, wo es auf den Zweigen verschiedener Bäume von einem eigenen Insecte, dem Coccus Lacca, abgesezt wird. Es kommt unter drei verschiedenen Formen zu uns: als Stangen-Lak, Körner-Lak und Schalen-Lak (sogenanntes Shell-Lack). Das erstere ist das Harz, welches sich an den Zweigen anhängt; Körner-Lak ist dasselbe, aber von dem Holze abgeschieden; und Schalen-Lak kommt in dünnen Blättchen vor. Lak, in seinem natürlichen Zustande, enthält eine bedeutende Menge von Färbestoff, der demselben aber vor seiner Ausfuhr aus Ostindien beinahe ganz entzogen wird, weil man es in Indien zur Bereitung einer schönen rothen Farbe und zu anderen rothen Farben braucht, die man der Baumwolle und anderen Waaren damit ertheilt.

Wir beschränken uns hier bei Anwendung des Lakes auf das Körner- und Schalen-Lak, und da lezteres, das sogenannte Schelllak, am häufigsten angewendet wird, so wollen wir es zuerst betrachten. Man sagt uns in Büchern, daß Schelllak Körnerlak ist, welches gereinigt, geschmolzen und in dünne Platten gegossen wurde. Es ist indessen erlaubt, an diesen Angaben zu zweifeln, da das Schalen-Lak viel wohlfeiler ist, als das Körner-Lak, schmelzbarer ist, sich leichter in Alkohol auflöst, und einen weicheren Firniß bildet. Es ist also höchst wahrscheinlich, daß das Schalen- oder Schell-Lak eine bedeutende Menge irgend eines wohlfeileren Harzes enthält, mit welchem dieses Lak bei seiner Bildung zusammengeschmolzen wird.

Schalen-Lak oder sogenannter Schelllak-Firniß. Wenn man Weingeist-Firniß bereitet, wird man sehen, daß das aufzulösende Harz ein Drittel oder ein Viertel des angewendeten Alkoholes beträgt. Mehr davon kann nicht aufgelöst werden, und manches Harz löst sich nicht einmahl in dieser Menge auf. Das beste Schalen-Lak ist jenes, welches vollkommen durchsichtig ist. Auch seine Härte gibt ein gutes Kennzeichen: dasjenige, welches mit der Spize eines Messers sich am wenigsten krazen läßt, kann als das bessere gelten. Auf eine Pinte Alkohol kann man 3 bis 4 Unzen (6—8 Loth) Schalen-Lak rechnen. Man sezt den Firniß gewöhnlich in glä-

Digitized by Google

sernen Flaschen an; zinnerne Gefäße sind aber in mancher Rükſicht besser. Das Schalen-Lak braucht nicht gepülvert zu werden, sondern kann in so großen Stüken, als die Flasche zu fassen vermag, in dasselbe gethan werden. Bei warmer Witterung ist es nicht nöthig, die Flasche an das Feuer zu bringen, indem das Lak sich, wenn man es öfters schüttelt, in einem Tage auflöst. Oefteres Schütteln ist hier nöthig, so wie auch bei anderen Firnissen, indem sonst das Harz sich zu einer Masse zusammenklümpert, und dann nur schwer sich auflösen läßt. Bei kalter Witterung hingegen muß man die Flasche dem Feuer etwas nahe bringen, und sie langsam erwärmen, aber nicht stark, indem sonst zuviel Alkohol durch Verdampfung verloren geht. Man muß in dem Stöpsel einen Längen-Einschnitt machen, damit der Dampf entweichen kann, wenn man die Flasche an das Feuer rükt; denn sonst könnte derselbe hinausgeschlagen werden, und der Alkohol sich selbst entzünden. Wer Weingeist-Firniß im Großen bereitet, bedient sich hierzu eines Butter-Faßes, in welches die Materialien gethan, und solang gerührt werden, bis alles Harz aufgelöst ist. Diese Methode ist sehr gut, indem wenig Verdünstung dabei Statt hat, und das Harz sich nicht zusammenklümpern kann. Schalenlak-Firniß ist nie vollkommen klar, indem dieses Harz einige Stoffe enthält, die nicht in Alkohol auflösbar sind. Wenn dieser Lak kalt aufgelöst wird, so bleibt der größte Theil desselben auf dem Boden; wenn er aber ziemlich warm gemacht wird, so zertheilt er sich durch die ganze Masse in Wolken, und kann durch Filtriren nicht mehr abgeschieden werden. Dieß schadet jedoch der Güte des Firnisses nicht, und vermehrt vielmehr die Zähigkeit desselben. Sollte die Auflösung zu dik ausfallen, so kann man mehr Alkohol zusezen, was am besten in geringen Mengen geschieht, nnd so, wie der Firniß verbraucht wird. Wo es auf die Härte des Firnisses nicht besonders ankommt, sezt man dem Schell-Lak ein kleines Stük gewöhnlichen Harzes zu, indem dadurch der Glanz der meisten Firnisse erhöht wird. Man muß es jedoch sparsam gebrauchen, da jeder Firniß dadurch brüchig wird.

Schalen-Lak ist gelblich braun, und dient folglich nicht für jene Gegenstände, welche durch diese Farbe leiden: er ist übrigens der beste gemeine Weingeist-Firniß, weil er zugleich auch der wohlfeilste ist. Er dient sehr gut auf Mahagony und auf

Digitized by Google

den meisten gefärbten Gegenständen: für schwarze Gegenstände muß er jedoch auf die unten beschriebene Weise zugerichtet werden, indem er sonst einen Stich in's Braune erzeugt.

Professor Hare hat eine Methode gefunden, dem Schalen-Lake seine Farbe zu entziehen; er hat uns dieselbe mitgetheilt; wir haben jedoch nicht die Erlaubniß, dieselbe bekannt zu machen, und sie wird bald in diesem Journale mitgetheilt werden.

Wenn Holz oder andere pordse Artikel gefirnißt werden, müssen sie mit irgend einer Substanz überzogen werden, die denselben zu halten vermag: die Poren können auf diese Weise vollkommen gefüllt, und zugleich viel Firniß und Zeit erspart werden. Auf Mahagony und einigen anderen Holzarten kann gekochtes Leinöhl gebraucht werden, vorzüglich wenn die Farbe derselben dadurch erhöht werden soll. Ein dünner Ueberzug aus gemeinem Leime, aus Hausenblase, Eierklar, Gummi-Wasser, oder Traganth-Auflösung werden gelegentlich auch gebraucht; man hat bei Anwendung desselben keinen anderen Zwek, als die Einsaugung des Firnisses durch eine im Alkohol nicht auflösbare Masse zu verhindern. Wenn man Leinöhl braucht, muß dasselbe spärlich aufgerieben, und dann sorgfältig abgewischt werden: man muß es einen oder zwei Tage lang sich erhärten lassen, ehe der Firniß aufgetragen werden kann.

Bei gewöhnlichen Gegenständen kann das Werkzeug, mit welchem man den Firniß aufträgt, ein gewöhnlicher Fenster-Pinsel (Sash-tool) seyn, indem der Firniß, wenn er nicht zu dik ist, sich eben vertheilt, wenn auch die Haare der Bürste nicht fein sind. Wenn aber die zu firnissenden Gegenstände feiner sind, und der Firniß dünner ist, oder die Oberfläche groß ist, muß man flache Pinsel aus Kameel-Haar brauchen. Meistens werden drei bis vier Ueberzüge nothwendig seyn, und, wenn das Holz sehr pords ist, oder der Firniß eingerieben werden muß, auch doppelt so viele. Bei trokener Witterung verfliegt der Alkohol so schnell, daß man die Ueberzüge in Zwischenräumen von 5 Minuten auf einander folgen lassen kann: man muß aber immer sehr dafür sorgen, daß die eine Lage vollkommen troken wird, ehe die andere aufgetragen wird. Es geschieht nicht selten, daß der Firniß ein undurchsichtiges weißes Ansehen bei dem Auftragen annimmt, und seinen ganzen Glanz verliert. Dieß geschieht vorzüglich durch Feuchtigkeit in der Atmosphäre, und beweiset, daß man eine geschlossene Stube und

Digitized by Google

Feuer braucht, ohne welche man umsonst weiter fortarbeiten würde. Die Durchscheinenheit wird indessen durch den nächsten Ueberzug wieder hergestellt, wenn dieser an einem warmen und trokenen Orte aufgetragen wird. Diese Erscheinung hat nicht selten Statt, wenn wir übrigens den Tag dem Anscheine nach für sehr geeignet zum Firnissen halten.

Es ist offenbar, daß mehrere dieser Bemerkungen sich auf Firnisse überhaupt beziehen, indem sie alle gewisse Eigenschaften gemeinschaftlich besizen, und eine ähnliche Behandlung erfordern. Eben dieß gilt auch vom Poliren und einigen anderen Kleinigkeiten, wovon wir in dem nächsten Stüke handeln werden, und die wir nicht zu wiederholen brauchen, wenn wir die übrigen Firnisse abgehandelt haben.

Das Gin- oder Niederreiben des Firnisses, oder die Zurichtung der gefirnißten Oberfläche zur Politur. Bei ordinären Arbeiten ist es nicht nöthig, den Schalen-Lakfirniß einzureiben und zu poliren; wo man aber eine vollkommen glatte Oberfläche haben will, ist dieses Verfahren nöthig. Zum Einreiben oder Niederreiben des Firnisses wird gepülverter Bimsstein gebraucht. Wenigstens vier oder fünf Lagen Firniß müssen aufgetragen und vollkommen hart geworden seyn; dann nimmt man einen nassen Wollen-Lappen, und trägt etwas Pulver auf denselben auf, welches man sorgfältig und gleichförmig über jede Stelle der gefirnißten Oberfläche hinreibt, bis sie vollkommen glatt geworden ist. Man muß sehr dafür sorgen, daß man bei dem Niederreiben des Firnisses nicht an einigen Stellen durchreibt, ehe die anderen eben geworden sind, vorzüglich, wenn der Gegenstand scharfe Kanten oder Vorsprünge hat. Wenn dieses geschehen seyn sollte, müßte die ganze Arbeit des Firnissens wiederholt werden. Einige Uebung wird jeden Arbeiter in den Stand sezen, diesen Fehler zu vermeiden, wenn der gefirnißte Gegenstand eine ebene Fläche hat, und die aufgetragenen Lagen dem Harze hinlängliche Dike geben. Wenn die zu polirende Fläche eben ist, so kann der Wollen-Lappen um ein Stük Kork oder Holz geschlagen werden, und dieselbe Methode kann auch bei dem Niederreiben an den Vorsprüngen angewendet werden.

Den Firniß zu poliren. Wenn die Fläche mit dem Bimssteine gehörig zugerichtet ist, läßt sie sich leicht poliren. Dieses Poliren geschieht mit feinem alten Ziegelmehle, welches

Digitized by Google

man ebenso wie den Bimsstein anwendet, nur daß man hier Oehl statt des Wassers braucht. Das Oehl kann von der Oberfläche wieder mit einem feinen Lappen oder mit Ziegelmehl weg geschafft werden, und wenn man dann etwas mit dem Ballen der Hand reibt, so erhält man die höchste Politur auf der Fläche.

Zubereitung des Ziegelmehles (rotten-stone). Ziegelmehl ist etwas rauh und griesig. Das beste Mittel, dasselbe zu prüfen, ist, etwas davon zwischen die Zähne zu nehmen, wo man dann das mindeste Knirschen wahrnehmen wird. Sorgfältige Arbeiter schlämmen dasselbe, ehe sie sich desselben bedienen. Sie rühren, in dieser Hinsicht, das fein gepülverte Ziegelmehl unter Wasser, und lassen dasselbe einige Secunden lang ruhig stehen, worauf sie das Wasser in ein glasirtes irdenes Gefäß abgießen. Das Pulver, das dann zu Boden fällt, wird sehr fein und weich seyn. Wenn man den Rükstand wieder auf dieselbe Weise schlämmt, kann man die feineren Theile von dem Griese absondern.

Polirtes Schalen-Lak glänzt weniger stark, als unpolirter Firniß: der stärkere Glanz kann aber durch eine einzige Deke Körnerlak-Firniß gegeben werden, wodurch nur wenig von der vollkommenen Ebenheit, die man durch die Politur erhielt, verloren geht.

Schwarzer Schalenlak-Firniß. Man färbt den Schalenlak-Firniß entweder durch Beimischung von Elfenbein oder von Lampenschwarz schwarz. Ich habe immer das leztere vorgezogen. Es muß nicht so angewendet werden, wie man es in den Kramläden verkauft, wo es, wie die Lakirer sagen, zu schmierig ist, und sich weder gehörig mengt, noch gehörig troknet. Zuweilen findet sich unter dem Lampenschwarz Gyps von den Mauern der Stuben, in welchen es bereitet wird. Solches taugt nicht.

Zubereitung des Lampenschwarzes zu Firnissen. Man drükt etwas davon in ein irdenes oder metallnes Gefäß, welches man im Feuer roth glüht. Bei geringeren Quantitäten reicht ein Tabakpfeifen-Kopf oder ein Stük eines Flintenlaufes oder irgend einer Metallröhre hin. Es ist nicht nöthig, dieses Gefäß zu schließen, wenn nur das schwarze Pulver fest genug eingedrükt wurde. Man stellt es hierauf in das Feuer, bis es durch und durch roth glüht, was man daran er-

Digitized by Google

kennt, wann das Lampenschwarz aufhört, an dem der Luft ausgesezten Theile Flammen zu schlagen. Dann nimmt man es von dem Feuer, und läßt es in dem Gefäße erkalten, ehe man es aus demselben herausnimmt: denn sonst brennt es zu Asche. Lampenschwarz, auf diese Weise zubereitet, mengt sich leicht mit Wasser, und troknet schnell im Firnisse, und wird auch schöner schwarz.

Die Farbe mit dem Firnisse zu mengen. Man reibt das Lampenschwarz mit etwas Firniß ab, und mit Terpenthingeist oder mit schwachem Firnisse, und sorgt dafür, daß es vollkommen fein wird, ehe man es in das Glas mit Firniß thut. Um eine schöne schwarze Farbe zu erhalten, braucht man eine bedeutende Menge von Lampenschwarz: dadurch verliert der Firniß zwar einiger Maßen allerdings an Glanz, den aber eine dünne Deke von Körner-Lak bald wieder herstellt. Wenn man nur wenig schwarzen Firniß braucht, so kann man schwarzes Siegellak in Alkohol auflösen, das vorzüglich aus Schalen-Lak besteht. Man muß aber wenig Wärme anwenden, denn sonst fällt die schwarze Farbe zu Boden.

Schalenlak-Firniß von verschiedenen Farben. Man verfertigt denselben, indem man stark färbende Körper-Farben fein gepülvert mit dem Firnisse mengt, und ebenso, wie das Lampenschwarz, abreibt. Nur starke Körperfarben können hierzu verwendet werden, indem die Farbe des Firnisses alle lichteren und durchscheinenden Farben verdirbt.

Rother Schalenlak-Firniß. Der beste wird aus gutem rothen holländischen Siegellak verfertigt. Dieses Firnisses bedient man sich zum Firnissen der Gläser und des Holzes bei Elektrisir-Maschinen. Drei oder vier Lagen geben eine hinlängliche Deke.

Von den Pinseln beim Firnissen. Wir haben schon bemerkt, daß der gewöhnliche Anstreicher-Pinsel hierzu bei gewöhnlichen Artikeln hinreicht. Bei großen müssen große flache Kameel-Pinsel genommen werden, die man eigends hierzu verfertigt. Man hat sie von der Breite eines halben Zolles bis zur Breite von vier Zoll in allen Farbenkrämer-Läden. Für kleinere Gegenstände nimmt man runde Pinsel mit dünnen Röhren.

Gewöhnlich läßt man den Pinsel, den man immer zu demselben Firnisse braucht, mit demselben hart werden, nachdem man ihn nach der Arbeit am Rande des Glases abgestrichen

Digitized by Google

hat; dann muß man denselben aber, ehe man ihn wieder braucht, einige Minuten lang in dem Firnisse sich erweichen lassen. Weit besser ist es, wenn man den Pinsel nach der Arbeit in Terpenthingeist oder Alkohol rein wäscht. Der Alkohol geht dadurch nicht verloren, sondern kann in die Firniß-Flasche gegossen werden. Bei gefärbten Firnissen, die man in geringerer Menge aufbewahrt, kann der Pinsel in der Farbe gelassen werden; der Kork muß aber dann mit einem Loche versehen seyn, durch welches der Stiel des Pinsels herausragt, und die Spizen der Haare müssen in der Farbe bleiben: so kann man den Pinsel zu jeder Stunde brauchen. Ein gemeines Senfglas dient hierzu sehr gut.

Weißer oder hellfarbiger Weingeist-Firniß. Wir haben oben bemerkt, daß, obschon die Firnisse aus Lak in mancher Hinsicht jenen aus anderen farbenlosen Harzen bereiteten Firnissen vorzuziehen sind, sie doch dort nicht angewendet werden können, wo der Firniß auch nicht die mindeste Spur einer bräunlichen Farbe haben darf. Gemählde, Landkarten, hellfarbiges Holz, eingelegte Arbeit, lakirte Stühle und Möbeln überhaupt mit Mahlerei und Vergoldung fordern, wenn sie überfirnißt werden sollen, einen ganz farbelosen Firniß.

Die Harze, die man hierzu braucht, sind Mastix, Sandarach, Elemi und Animä-Harz. Die beiden ersteren kann man sich immer verschaffen; die beiden lezteren werden weniger gebraucht, und man findet sie bei uns nur hier und da in den Kramläden. Weder Mastix noch Sandarach allein gibt einen guten Firniß; dem Sandarach fehlt es an Glanz, dem Mastix an Härte und Festigkeit; man muß daher beide verbinden. Folgende Verhältnisse taugen sehr gut zu dem hier und da sogenannten

harten weißen Firniß. Nimm Sandarach-Gummi, 18 Loth; Mastix-Gummi, 6 Loth; Alkohol, 64 Loth.

Tingrey sagt in seinem „Varnisher's Guide“ indem er Firnisse dieser Art machen lehrt, man soll diese Harze pülvern, und ein Drittel ihres Gewichtes Glas zusezen, wenn man sie mit dem Alkohol mengt. Dadurch werden die Harztheilchen gehindert sich zusammenzuklümpern und sich am Boden des Gefäßes anzusezen, was immer geschieht, wenn nicht fleißig gerührt oder geschüttelt wird. Wenn sich das Harz einmahl so zusammengeklümpert hat, löst es sich ungemein schwer auf. Tin-

Digitized by Google

grey empfiehlt auch die Auflösung mittelst eines Sand- oder Wasserbades zu begünstigen. Wir haben wiederholt Sandarach- und Mastix-Firniß bereitet, und immer das Harz in ganzen Stüken angewendet: nur die übergroßen Stüke haben wir zerbrochen. Wir haben nie einen höheren Grad von Wärme, als Sonnenhize, angewendet, oder die Wärme einer mittelmäßig warmen Stube. Auch haben wir nie gestossenes Glas gebraucht. Die einzige Vorsicht, die wir nöthig fanden, war fleißiges Schütteln und Umrühren mit einem Stäbchen. Bei diesem Verfahren war die ganze Arbeit in 12 bis 24 Stunden vollbracht, ohne alle Gefahr und allen Verlust. Bei der Bereitung der Alkohol-Firnisse muß viel Alkohol verloren gehen, wenn man künstliche Wärme anwendet, indem das Gefäß zerspringt, wenn man demselben nicht Luft läßt.

Wir werden unten die verschiedenen Methoden angeben, die man befolgte, um Copal in Alkohol aufzulösen, welcher, bei dem gewöhnlichen Verfahren, nur wenig auf dieses Harz wirkt. Folgendes Recept haben wir nicht versucht, und wenn wir dasselbe in einem gewöhnlichen Recept-Buche gefunden hätten, würden wir dasselbe ohne Anstand verworfen haben. Tingrey, aus welchem wir es entlehnten, ist aber eine sehr gute Quelle; denn er war nicht gewohnt, anderen nachzubethen, sondern stellte über alles sorgfältige und genaue Versuche an. Jeder Chemiker weiß, daß gewisse Körper, die in einer bestimmten Flüßigkeit für sich allein unauflösbar sind, zuweilen auflösbar werden, wenn man ihnen andere Körper zusezt, und wahrscheinlich ist dieß ein Beispiel dieser Art.

Copal-, Sandarach- und Mastix-Firniß. Nimm gestoßenen, bernsteinfarbigen, und auf die unten angegebene Weise einmahl geschmolzenen Copal, 6 Loth; Sandarach, 12 Loth; Mastix, 6 Loth; hellen und reinen Terpenthin, 5 Loth; gestoßenes weißes Glas, 8 Loth; Alkohol, 64 Loth. Alle obigen festen Körper müssen fein gepülvert werden, außer dem Glase, welches durchgesiebt, und von welchem die feineren Theilchen weggeworfen werden müssen. Man gibt Alles Obige, mit Ausnahme des Terpenthines, in eine zinnerne Flasche oder in einen Kolben, und stellt diese oder diesen in ein mit warmem Wasser gefülltes Gefäß, welches man später bis zum Siedepuncte erhizt, und so eine oder zwei Stunden lang kochen läßt. Man rührt die Mischung mit einem Stäbchen von weißem

Digitized by Google

Holze fleißig um, indem sonst das Harz durch die Hize sich zu Einer Masse zusammenballt. Nachdem die Auflösung beinahe vollendet ist, sezt man den Terpenthin zu, der durch Eintauchen des Gefäßes, in welchem er sich befindet, in siedendes Wasser zerlassen werden muß. Man unterhält die Hize noch eine halbe Stunde länger, wo man dann den Firniß erkalten läßt. Während dieser Arbeit muß immer fleißig umgerührt werden.

Tingrey bemerkt, daß der allgemeine Glaube an Unauflösbarkeit des Copales in Weingeist in ihm einige Zweifel über die Anwendbarkeit desselben bei diesem Firnisse erregte; daß er aber durch Erfahrung sich überzeugte, daß man mittelst desselben einen weit haltbareren Firniß erhält, als ohne denselben. Es ist wahrscheinlich, daß dieses Harz nicht ganz aufgelöst wird, und daß auch eine geringere Menge desselben dem obigen Zweke vollkommen entsprechen würde.

Man kann viel mehr Copal auflösen, wenn man obigen Ingredienzen drei Quentchen Kampfer zusezt; mehr darf man aber hiervon nicht nehmen, da der Firniß dadurch einiger Massen erweicht wird. Wir werden in der Folge noch mehr Gelegenheit haben, von der Anwendung des Kampfers zur Erleichterung der Auflösung des Copales in Alkohol zu sprechen.

Man empfiehlt zur Digestion der Ingredienzen zur Verfertigung dieses Firnisses und anderer ähnlicher einen gläsernen Kolben, und er verdient auch in einiger Hinsicht den Vorzug, indem die Durchscheinenheit des Glases die Beobachtung der Fortschritte der Auflösung gestattet. Erfahrene und geschikte Arbeiter können ein gläsernes Gefäß wohl brauchen; aber in gewöhnlichen Händen ist die Gefahr immer groß, und man sollte vielmehr zinnerne Gefäße wählen. Diese Firnisse können durch Kattunlappen filtrirt werden, oder so lange stehen bleiben, bis alle Unreinigkeiten sich zu Boden gesezt haben, wo man sie dann sorgfältig abgießt. Wir ziehen immer dieses leztere Verfahren vor.

Digitized by Google

LI.

Verfahren bei Glanz-Vergoldung.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 188. 31. März 1827. S. 204.

Der Leim muß auf folgende Weiſe verfertigt werden. Man nimmt Ein Pfund Pergament-Abſchnizel, und kocht ſie in 2 Gallons (20 Pfd.) Waſſer bis auf die Hälfte ein. Wenn man Holz vergoldet, ſo muß dieſer Leim heiß aufgetragen werden; denn ſonſt dringt er nicht hinreichend in die Poren des Holzes ein: fände man dieſen Leim zu ſtark, ſo muß man Waſſer zuſezen. Wenn das zu vergoldende Holz flach iſt, trägt man den Leim mit flachem Pinſel auf; wenn es aber Bildhauer-Arbeit und ausgemeiſelt iſt, trägt man den Leim mit Einreiben auf.

Das auf dieſe Weiſe beleimte Holz wird nun mit dem weißen Aufguße auf folgende Weiſe behandelt. Man nimmt ſoviel von obigem weißen Leime, als man zu ſeiner Arbeit nöthig zu haben glaubt, rührt ſoviele Kreide hinein, als nöthig iſt, und läßt ihn einige Zeit über ſtehen. Nachdem die Miſchung gehörig geſchehen iſt, ſeiht man ſie durch ein Tuch, um ſie feiner zu machen, und überzieht das Stük, das man vergolden will, ſieben bis acht Mahl mit derſelben, läßt aber jede Schichte vollkommen troken werden, ehe man eine zweite aufträgt. Um die Arbeit ſo glatt als möglich zu machen, trägt man noch ein Paar Lagen auf, denn dieſer weiße Ueberzug dient dem Golde zur Füllung, und macht es länger halten. Die weißen Deken müſſen, ſowohl in Hinſicht auf Leim als auf Kreide, ſo gleichförmig als möglich ſeyn.

Nachdem die weißen Deken aufgetragen ſind, läßt man ſie vollkommen troknen, ehe man ſie polirt. Zum Poliren bedient man ſich eines groben rauhen neuen Tuches, das man um ein Stäbchen weichen Holzes windet, welches an einem Ende viereckig, an dem anderen ſpizig zugeſchnitten iſt, je nachdem die Arbeit iſt, die damit abgerieben werden muß, und reibt damit ſo lang, bis die weiße Deke polirt zu werden anfängt. Man nezt, während des Polirens, die Arbeit von Zeit zu Zeit mit einem Pinſel, den man in Waſſer taucht, was die Arbeit ſehr erleichtert: nur muß man den Pinſel immer rein halten.

Digitized by Google

Wenn nach dem Poliren die Arbeit vollkommen getroknet iſt, reibt man ſie noch ein Mahl mit weichen Pinſeln, um alle Körner und Unebenheiten, wenn welche übrig bleiben ſollten, zu beſeitigen. Man muß ſehr dafür ſorgen, daß durchaus kein Fett auf die Arbeit kommt, indem dieſes das Ankleben des Goldes hindert. Wenn irgend ein Theil der Bildhauer-Arbeit mit Leim oder mit dem weißen Aufguſſe ausgefüllt worden ſeyn ſollte, ſo krazt man mittelſt eines eiſernen Inſtrumentes dieſe lezteren heraus, und verbeſſert den Fehler nach dem Modelle, ſo daß alles nett und rein wird.

Hierauf reibt man gelben Ocher mit Leimwaſſer, aber mit ſchwächerem, als obiges, ab, und trägt eine Lage hiervon auf diejenigen Stellen auf, die man nicht poliren will, und läßt diejenigen, die matt bleiben ſollen, gänzlich aus. Nachdem der gelbe Grund troken geworden iſt, trägt man den ſogenannten Goldleim auf, der auf folgende Weiſe zubereitet wird.

Man reibt ein, ungefähr nußgroßes, Stük armeniſchen Bolus auf einem Reibſteine für ſich allein ab, nimmt dann, Bohnengroß, Blutſtein oder Röthel, und Erbſengroß gepülvertes Reißblei, reibt alles gut mit einander ab, und ſezt einen oder zwei Tropfen Talg zu. Nachdem alles dieß gehörig unter einander gemengt wurde, gibt man es in einen Becher, und rührt es mit obigem Leime, ſiedend heiß und durchgeſeiht, an. Dieſe Miſchung wird nun mit einem weichen Pinſel aufgetragen, und zwar in der erſten Dekung dünn: die beiden folgenden Deken können ſo dik aufgetragen werden, daß ſie kaum fließen. Jede Deke muß vollkommen troken geworden ſeyn, ehe man eine neue aufträgt; dann muß mit dem Reiblappen alles wieder genau abgerieben werden. Und nun iſt die Arbeit zur Vergoldung fertig.

Das Verfahren bei dem Vergolden ſelbſt iſt folgendes: Man nimmt einen Topf mit ſehr reinem Waſſer und einigen naſſen Pinſeln von verſchiedener Größe, wie man ſie zum Mahlen braucht. Ein Kiſſen auf einem Brettchen mit Kalbleder überzogen und mit Nägeln angeheftet, mit Baumwolle ausgeſtopft und mit Pergament eingefaßt, damit das Gold nicht weggeblaſen werden kann, liegt zur Seite. Die Goldblättchen werden auf das Kiſſen gelegt, und mit dem Meſſer in Stüke von der nöthigen Größe geſchnitten. Man nimmt nun einen flachen breiten Pinſel von Zobel- oder Kameel-Haar, fährt mit

Digitized by Google

demselben einige Mahle über die Haare auf dem Kopfe hin, nnd legt ihn auf das Goldblättchen, welches dann alsogleich an demselben kleben wird. Das Goldblättchen wird auf den Theil aufgetragen, den man damit vergolden will, und den man vorher mittelst obiger Pinsel gehörig mit dem Wasser benezte, denn sonst würde das Gold sich nicht gehörig anlegen und abspringen. Wenn irgend ein Theil der Vergoldung nicht gehörig gelingen sollte, muß obige Arbeit wiederholt werden. Man läßt hierauf die Arbeit ein paar Tage über troken werden, ehe man sie polirt, und polirt sie auf folgende Weise.

Man nimmt einen Wolfszahn oder Blutstein, und reibt damit diejenigen Theile, die polirt werden sollen, bis sie den gehörigen Glanz erhalten haben.

Wenn das Gold einen höheren Glanz erhalten soll, muß man dem Leime etwas Vermilion (Zinober) zusezen.

F. A. A.

LII.

Versuche zur Bestimmung des verhältnißmäßigen Grades von Hize, welche sich bei Verbrennung der vorzüglichsten Arten von Holz und Kohlen, die man in den vereinigten Staaten als Brennmaterial verwendet, entwikelt, nebst Angabe der verhältnißmäßigen Menge von Wärme, welche bei den gewöhnlichen Apparaten zur Verbrennung derselben verloren geht. Von Marcus Bull, Esqu.

Aus den Transactions of the american philos. Society. New Series. 1826. In Gill's technical Repository. Decbr. 1826, S. 342. Januar 1827, S. 3. Februar S. 68.

(Im Auszuge.)

Hr. Bull schikt seinen Versuchen einige Bemerkungen über die Wichtigkeit des Gegenstandes derselben für Künste und Gewerbe, für die Haushaltung und für die Gesundheit der ärmeren Classe voraus, die für sich einleuchtend sind.

Digitized by Google

Die Nothwendigkeit dieser Versuche erweiset er durch den Umstand, daß die bisher von den ersten Chemikern und Physikern angestellten Versuche zu keinem Resultate führten. So sollen z. B.

durch das Verbrennen eines Pfundes

Baumöhl nach Lavoisier	149	Pf. Eis schmelzen.
— Crawford	89	
— Dalton	104	
— Rumford	94,07	
Holzkohle nach Lavoisier	96,5	
— Crawford	69	
— Dalton	40	

Er prüft hierauf den Apparat und die Versuche des sel. Grafen Rumford, um die Menge des bei dem Verbrennen gewisser Körper entwikelten Wärmestoffes zu bestimmen, (insofern sie der Hr. Graf in Nicholson's Journal XXXII. 105. XXXV. 105 bekannt machte) und zeigt die den Physikern ohnedieß bekannten Mängel und Unrichtigkeiten derselben. Graf Rumford fand z. B. bei dem Verbrennen gleicher Gewichts-Mengen verschiedener Holzarten Unterschiede von 64 p. C. in Hinsicht auf die Menge der dadurch entwikelten Wärme, während Hr. Bull bei 46 verschiedenen versuchten Holzarten nur 11 p. Cent Unterschied in Hinsicht auf die Menge der entwikelten Wärme fand. Graf Rumford behauptet z. B., „daß das trokene vegetabilische Fleisch des Holzes, d. h. jener Theil desselben, welcher die Flamme gibt, und sich nicht verkohlt, mehr Hize gibt, als gleiches Gewicht Holzkohle." Hr. Bull fand, daß Holzkohle um 300 p. C. mehr Wärme gibt.

Hr. Bull beschreibt nun seinen Apparat, und erfüllte an demselben die nothwendige Bedingung, „daß die Verbrennung in demselben so geleitet wurde, daß alle, oder wenigstens ein gleichmäßiger Theil der erzeugten Hize nach demselben unwandelbaren Maßstabe bemessen werden konnte; daß der die Wärme aufnehmende Körper immer gleichförmig durch die Mittheilung derselben Wärme afficirt wird; daß das umher befindliche abkühlende Mittel bei jedem verlangten Grade der Temperatur dasselbe

bleibt." Hr. Bull ſtellte ſeine Verſuche in einer Stube an, die er eigens hierzu bauen, und hier im Durchſchnitte abbilden ließ, deren Abbildung wir aber hier übergehen wollen, da es ſich bei dem beſchränkten Raume unſerer Blätter mehr um die Reſultate, als um die Art, die Verſuche anzuſtellen, handelt, die der Phyſiker, der dieſelben mit unſeren deutſchen Holzarten wiederholen will, im Originale nachleſen kann, falls er die mannigfaltigen Schwierigkeiten, die mit ſolchen Verſuchen verbunden ſind, nicht kennen ſollte. Daß Hr. Bull auf Barometer- und Hygrometer-Stand Rükſicht nahm bei ſeinen Verſuchen, verſteht ſich von ſelbſt.

Jede Holzart, mit welcher er Verſuche anſtellte, war ſo troken, daß eine Hize von 250° Fahr. ſie nicht mehr leichter machen konnte. Sie wurde vor dem Verſuche genau gewogen, ſo wie die Kohlen. Das Holz wurde in 2 Zoll langen Stüken von ¼ bis ⅛ Dike gebrannt, und alle erdenkliche Vorſicht gebraucht, daß nichts die Reſultate trüben konnte.

Folgende Tabelle liefert die erhaltenen Reſultate.

Digitized by Google

Gemeiner Name des Holzes oder der Kohlen.	Botanischer Name.	Specifische Schwere des trokenen Holzes	Avoirdupois Pfunde, die Ein Maß (Cord) solchen trokenen Holzes wiegt.
White Ash . . .	Fraxinus Americana	0,772	3450
Apple Tree . . .	Pyrus Malus . . .	0,697	3115
White Beech . .	Fagus Sylvestris .	0,724	3236
Black Birch . . .	Betula Lenta . .	0,697	3115
White Birch . . .	Betula Populifolia .	0,530	2369
Butter Nut . . .	Juglans Cathartica .	0,567	2534
Red Cedar . . .	Juniperus Virginiana	0,565	2525
American Chesnut	Castanea Vesca . .	0,522	2333
Wild Cherry . .	Cerasus Virginiana	0,597	2668
Dog Wood . . .	Cornus Florida .	0,815	3643
White Elm . . .	Ulmus Americana .	0,580	2592
Sour Gum . . .	Nyssa Sylvatica . .	0,703	3142
Sweet Gum . . .	Liquidambar Styraciflua	0,634	2834
Shell-Bark Hickory	Juglans Squamosa .	1,000	4469
Pig-Nut Hickory .	Juglans Porcina . .	0,949	4241
Red-Heart Hickory	Juglans Laciniata?	0,829	3705
Witch Hazel . .	Hamamelis Virginica	0,784	3505
American Holly .	Ilex Opaca . . .	0,602	2691
American Hornbeam	Carpinus Americana	0,720	3218
Mountain Laurel .	Kalmia Latifolia .	0,663	2963
Hard Maple . . .	Acer Saccharinum .	0,644	2878
Soft Maple . . .	Acer Rubrum . .	0,597	2668
Large Magnolia .	Magnolia Grandiflora	0,605	2704
Chesnut White Oak	Quercus Prinus Palustris	0,885	3955
White Oak . . .	Quercus Alba . .	0,855	3821
Shell-Bark White Oak	Quercus Obtusiloba?	0,775	3464
Barren Scrub Oak	Quercus Catesbaei	0,747	3339
Pin Oak	Quercus Palustris .	0,747	3339
Scrub Black Oak .	Quercus Banisteri .	0,728	3254
Red Oak	Quercus Rubra . .	0,728	3254
Barren Oak . . .	Quercus Ferruginea	0,694	3102
Rock Chesnut Oak	Quercus Prinus Monticola	0,678	3030
Yellow Oak . . .	Quercus Prinus Acuminata	0,653	2919
Spanish Oak . . .	Quercus Falcata .	0,548	2449
Persimon	Diospyros Virginiana	0,711	3178
Yellow Pine (soft)	Pinus Mitis . . .	0,551	2465
Jersey Pine . . .	Pinus Inops . . .	0,478	2137
Pitch Pine . . .	Pinus Rigida . . .	0 426	1904
White Pine . . .	Pinus Strobus . .	0'418	1868
Yellow Poplar . .	Lyriodendron Tulipifera	0,563	2516

Digitized by Google

Product an Kohlen aus 100 Theilen solchen Holzes dem Gewichte nach.	Specifische Schwere der troknen Kohle.	Gewicht eines Bushels solcher Kohlen in Pfunden.	Gewicht der Kohlen von Einem Maße solchen troknen Holzes. in Pfunden.	Zahl der Bushel Kohlen, die man von Einem Maße solchen troknen Holzes erhält.	Zeit, während welcher 100 Wärme nach Fahr. in der Stube von einem Pfunde eines jeden dieser Brennmaterialien unterhalten wurden.		Werth der angegebenen Menge eines jeden dieser Brennmaterialien, verglichen mit der Shell bark Hickory (Juglans squamosa) als Maßstab.
					Stund.	Min.	Maß
25,74	0,547	28,78	888	31	6	40	77
25	0,445	23,41	779	33	6	40	70
19,62	0,518	27,26	635	23	6	0	65
19,40	0,428	22,52	604	27	6	0	63
19	0,364	19,15	450	24	6	0	48
20,79	0,237	12,47	527	42	6	0	51
24,72	0,238	12,52	624	50	6	40	56
25,29	0,379	19,94	590	30	6	40	52
21,70	0,411	21,63	579	27	6	10	55
21	0,550	28,94	765	26	6	10	75
24,85	0,357	18,79	644	34	6	40	58
22,16	0,400	21,05	696	33	6	20	67
19,69	0,413	21,73	558	26	6	0	57
26,22	0,625	32,89	1172	36	6	40	100
25,22	0,657	33,52	1070	32	6	40	95
22,90	0,509	26,78	848	32	6	30	81
21 40	0,368	19,36	750	39	6	10	72
22,27	0,374	19,68	615	31	6	20	57
19	0,455	23,94	611	25	6	0	65
24,02	0,457	24,05	712	30	6	40	66
21,43	0,431	22,68	617	27	6	10	60
20,64	0 370	19,47	551	28	6	0	54
21,59	0,406	21,36	584	27	6	10	56
22,76	0,481	25,31	900	36	6	30	86
21,62	0,401	21,10	826	39	6	20	84
21,50	0,437	22,99	745	32	6	20	74
23,17	0,392	20,63	774	38	6	30	73
22,22	0,436	22,94	742	32	6	20	71
23,80	0,387	20,36	774	38	6	30	71
22,43	0,400	21,05	650	30	6	20	69
22,37	0,447	23,52	694	29	6	20	66
20,86	0,436	22,94	632	28	6	0	61
21,60	0,295	15,52	631	41	6	10	60
22,95	0,362	19,05	562	30	6	20	52
23,44	0,469	24,68	745	30	6	30	69
23,75	0,333	17,52	585	33	6	30	54
24,88	0,385	20,26	532	26	6	40	48
26,76	0,298	15,68	510	33	6	40	45
24,35	,293	15 42	455	30	6	40	42
21,81	0,383	20,15	549	27	6	10	52

Digitized by Google

Gemeiner Name des Holzes oder der Kohlen.	Botanischer Name	Specifische Schwere des trokenen Holzes	Avoirdupois Pfunde, die Ein Maß (Cord) solchen trokenen Holzes wiegt.
Lombardy Poplar .	Populus Dilatata .	0,397	1774
Sassafras	Laurus Sassafras .	0,618	2762
Wild Service . .	Aronia Arborea .	0,887	3964
Sycamore	Acer Pseudo-Platanus	0,535	2391
Black Walnut . .	Juglans Nigra . .	0,681	3044
Swamp Whortle Berry	Vaccinium Corymbosum	0,752	3361
Lehigh Coal . . .	. . . . .	. .	. .
Lackawaxen Coal .	. . . . .	. .	. .
Rhode Island Coal	. . . . .	. .	. .
Schuylkill Coal . .	. . . . .	. .	. .
Susquehanna Coal .	. . . . .	. .	. .
Swatara Coal . .	. . . . .	. .	. .
Worcester Coal .	. . . . .	. .	. .
Cannel Coal . . .	. . . . .	. .	. .
Liverpool Coal . .	. . . . .	. .	. .
Newcastle Coal . .	. . . . .	. .	. .
Scotch Coal . . .	. . . . .	. .	. .
Karthaus Coal . .	. . . . .	. .	. .
Richmond Coal . .	. . . . .	. .	. .
Stony Creek Coal .	. . . . .	. .	. .
Hickory Charcoal .	. . . . .	. .	. .
Maple Charcoal .	. . . . .	. .	. .
Oak Charcoal . .	. . . . .	. .	. .
Pine Charcoal . .	. . . . .	. .	. .
Coke	. . . . .	. .	. .
Gemisch aus 2 Theilen Lehigh Coal, 1 Th. Charcoal, u. 1 Th. Clay, d. Gew. nach.	. . . . .	. .	. .

Aus der Verschiedenheit der Resultate dieser Tabelle erhellt offenbar, daß gleiche Gewichte verschiedener brennbarer Körper in Hinsicht auf die Menge der Hize, die sie bei ihrer Verbrennung entwikeln, sehr von einander abweichen. Holzarten weichen, bei gleichen Gewichten, weniger von einander ab, als man allgemein glaubt, und ihr Unterschied correspondirt so ziemlich mit der verschiedenen Menge Kohlenstoffes, welchen sie enthalten. Sie weichen aber in Hinsicht ihres Werthes bei gleichen Maßtheilen, wegen der großen Ver-

Digitized by Google

Product an Kohlen aus 100 Theilen solchen Holzes dem Gewichte nach.	Specifische Schwere der troknen Kohle.	Gewicht eines Bushels solcher Kohlen in Pfunden.	Gewicht der Kohlen von Einem Maße solchen troknen Holzes in Pfunden.	Zahl der Bushel Kohlen, die man von Einem Maße solchen troknen Holzes erhält.	Zeit, während welcher 10° Wärme nach Fahr. in der Stube von einem Pfunde eines jeden dieser Brennmaterialien unterhalten wurden.		Werth der angegebenen Menge eines jeden dieser Brennmaterialien, verglichen mit der Shell bark Hickory (Juglans squamosa) als Maßstab.
					Stund.	Min.	Maß.
25	0,245	12,89	444	31	6	40	40
22,58	0,427	22,47	624	28	6	20	59
22,62	0,594	31,26	897	29	6	20	84
23,60	0,374	19,62	564	29	6	30	52
22,56	0,418	22	687	31	6	20	65
23,30	0,505	26,57	783	29	6	30	73
							Ton.
. .	1,494	78,61	. .	. .	13	10	99
. .	1,400	63,67	. .	. .	13	10	99
. .	1,438	75,67	. .	. .	9	30	71
. .	1,453	76,46	. .	. .	13	40	103
. .	1,373	72,25	. .	. .	13	10	99
. .	1,459	76,77	. .	. .	11	20	85
. .	2,104	110,71	. .	. .	7	50	59
							100 Bush.
. .	1,240	65,25	. .	. .	10	30	230
. .	1,331	70,04	. .	. .	9	10	215
. .	1,204	63,35	. .	. .	9	20	198
. .	1,140	59,99	. .	. .	9	30	191
. .	1,263	66,46	. .	. .	9	20	208
. .	1,246	65,56	. .	. .	9	20	205
. .	1,396	73,46	. .	. .	9	50	245
. .	0,625	32,89	. .	. .	15	0	166
. .	0,431	22,68	. .	. .	15	0	114
. .	0,401	21,10	. .	. .	15	0	106
. .	0,285	15	. .	. .	15	0	75
. .	0,557	29,31	. .	. .	12	50	126
. .	. .	. .	. .	. .	13	20	

schiedenheit ihres spec. Gewichtes, sehr von einander ab. Eben dieß gilt auch von Kohlen, die nach dem Maße, und nicht nach dem Gewichte verkauft werden. Man darf also in dieser Tabelle nicht den Werth verschiedener Brennmaterialien nach der Hize, die sie entwikeln, allein beurtheilen, ohne zugleich auch auf ihre verschiedene Schwere Rükſicht zu nehmen. Da die Resultate Vergleichungen zwischen den verschiedenen Brennmaterialien unter gleichem Gewichte sind, so können sie nicht mit Mengen derselben nach dem Maße allein verglichen werden.

Digitized by Google

Es war daher nöthig, das Gewicht einer bestimmten Maß-Menge dieser Artikel, die bloß nach dem Maße verkauft werden, auszumitteln, welches man auch in der Tabelle finden wird. Der relative oder Vergleichungs-Werth dieser Brennmaterialien findet sich in dem lezten Spalte, und diese sind vorzüglich wichtig und bei jedem Preise anwendbar.

Als Maßstab wurde die Shellbark-Hickory angenommen, indem ein Maß dieses Holzes schwerer ist, als ein Maß irgend eines anderen Holzes, und auch mehr Hize gibt.

Die Vergleichungs-Zahlen drüken den Werth eines Maßes jeder dieser Holz-Arten, einer Tonne Anthracit-Kohle, und Hundert Bushels Steinkohlen, Holzkohlen und Kohks aus. Wenn das Holz, das man kauft, gemischt ist, läßt sich das Mittel leicht auffinden. Diese Vergleichungs-Werthe wurden auf folgende Weise berechnet.

Der Werth einer gewissen Menge irgend eines Brennmateriales ist im geraden Verhältnisse zu der Zeit, während welcher ein gewisses Gewicht desselben die Luft des Zimmers in einer bestimmten Temperatur erhält, und zu dem Gewichte desselben. Wenn man nun Shell-bark Hickory als Maßstab annimmt, so wird, da Ein Pfund dieses Holzes die Temperatur der Luft in dem Zimmer 400 Minuten lang auf einem bestimmten Grad erhielt, 400 × 4469, oder mit dem Gewichte Eines Maßes dieses Holzes, 1,787,600 Minuten geben, als die Zeit, während welcher die Luft in dem Zimmer durch ein ganzes Maß dieses Holzes auf dieser Temperatur erhalten wird.

Es ergibt sich hiernach folgendes Verhältniß. Wie sich das Product der Zeit, welche mit der Shell-bark Hickory correspondirt (d. i. 1,787,600) zu 100 verhält (dem als Maßstab angenommenen Werthe dieses Holzes); so verhält sich das Product aus dem Gewichte einer gegebenen Menge eines anderen Brennmateriales mit der Zeit, während welcher dasselbe die Temperatur des Zimmers auf einem bestimmten Grade erhält, zu dem Werthe der gegebenen Menge dieses Brennmateriales.

Wenn man also ein Maß White Ash Holz vergleicht, wird 1,787,600 : 100 : : 3450 × 400 (oder 13800000) : 77. Bei einer Tonne Lehigh-Kohlen, von 2240 Pf. wird 1,787,600 : 100 : : 2240 × 790 (d. i. 1,769,600) : 99. Bei 100 Bushels Cannel-Kohle, von 6525 Pf., wird 1,787,600 : 100 : : 6525 × 630 (d. i. 4,110,750) : 230.

Digitized by Google

Beispiele, wie man diese Vergleichungs-Zahlen vergleicht. Ein Maß Shell-bark-Hickory zu 128 Kubikfuß kostet auf dem Markte 6 Dollars. Man soll es mit der Red-heart Hickory vergleichen. Die Vergleichungs-Zahl der ersten ist 100, die der lezten 81. Man schreibe das Verhältniß 100 : 600 : : 81 : x. x = 1186, d. i. 4 Doll. und 86 Hundertel Thaler sind der Vergleichungs-Werth der Red-heart Hickory oder der wahre Werth derselben, wenn man die Güte dieses Holzes mit jenem der Shell-bark Hickory vergleicht. Um diesen Preis muß man es haben können, wenn man nicht mit Schaden brennen will. Man seze, der Preis der Red-heart Hickory stehe auf 5,75 Dollars; der der weißen Kastanien-Eiche (Chesnut white oak) auf 5 Dollars; so wird 81 : 575 : : 86 : 610, oder der wahre Werth der weißen Eiche gegen jenen der Red-heart Hickory 6 Dollars 10 Hundertel. Man gewinnt also, wo man sie um 5 Dollars haben kann, 1 Dollar 10 Hundertel daran. Wenn man die Mittelzahl der 11 angeführten verschiedenen Eichen, 69, nimmt, und diese in einem Werthe von 5 Dollars das Maß, mit 6 Dollars das Maß Shell-bark Hickory vergleicht, so wird 100 : 600 : : 69 : 4,14, d. h. das Maß Eichenholz ist beinahe um Einen Dollar zu theuer bei obigem Preise, wenn man es mit Hickory vergleicht.

Ein Maß Birkenholz ist um 52 p. C. weniger werth als Shell-bark Hickory. In p. C. berechnet sich der Unterschied leicht aus den Vergleichungs-Zahlen zwischen zwei und zwei Holzarten, wenn man ihren Marktpreis gleich seзt.

Wenn man Ein Maß Shell-bark Hickory zu 6 Dollars mit Einer Tonne Lehigh-Kohle vergleicht, so wird 100 : 600 : : 99 : 594. Beide stehen demnach so ziemlich gleich in Güte. Eine Tonne Lehigh-Kohle zu 7 Dollars, verglichen mit 100 Bushels Newcastle-Kohle zu 35 Dollars gibt: 99 : 700 : : 198 : 1400. 50 Bushels Newcastle-Kohle sind demnach gerade so gut, als Eine Tonne Lehigh-Kohle. Da aber diese 50 Bushels 17½ Dollars kosten, und die Lehigh-Kohle nur 7, ist leztere um 150 p. C. wohlfeiler.

Man kann eben so gut die Holzart, die den wohlfeilsten Marktpreis hat, als Maßstab nehmen.

Die oft wiederholten Versuche mit den verschiedenen Steinkohlen gaben Hrn. Bull immer dieselben Resultate; nicht so war es bei den Fichten- oder Föhren-Kohlen. Da diese aber

Digitized by Google

nach dem Maße und nicht nach dem Gewichte verkauft werden, und da, wenn sie nicht ganz verkohlt sind, diese volle Verkohlung noch während des Verbrennens geschieht, so gleichen sich diese kleinen Abweichungen bei der Anwendung aus. Die Resultate wurden indessen jedes Mahl nach der vollkommensten Verkohlung gegeben.

Reine Kokhs gaben weniger Hize, als man vermuthete. Sie enthalten nicht, wie man glaubt, ebensoviel Kohlenstoff, als gleiches Gewicht Holzkohle. Noch irriger ist die Meinung, daß Kohks, dem Maße nach, ebensoviel Hize entwikeln, als ebensoviel Steinkohlen, aus welchen sie bereitet wurden. Ein Bushel Steinkohle gibt, in Retorten behandelt, ungefähr 1¼ Bushel Kohks: und doch wird in einigen Tafeln die specifische Schwere beinahe so groß angegeben, wie an der Steinkohle.

Hr. Bull versuchte auch die Kohlenballen aus Stein- und Holz-Kohlen und feuerfestem Thone. Er lobt sie sehr, und fand, daß durch die Verfertigung solcher Kugeln die Kohlen nur 3 per Cent an Hize verlieren.

Es fanden sich manche Schwierigkeiten, um das Gewicht eines Maßes Holzes zu bestimmen, und den wahren körperlichen Inhalt eines Maßes Holz zu finden. Hr. Bull beschreibt sie, so wie die Maßregeln, die er dagegen ergriff. Er fand, daß ein americanisches Maß Holz 71¼ Kubik-Fuß Holz enthält, wenn dasselbe vollkommen troken ist. Durch Troknen und Aufschlichten gehen 56¼ Kubik-Fuß verloren.

Hr. Bull bemerkt sehr richtig, daß die gewöhnliche Weise, die specifische Schwere des Holzes zu bestimmen, ganz fehlerhaft ist; daß Wasser von dem Holze eingesogen, die in demselben enthaltene Luft austreibt, sich an der Oberfläche desselben anlegt ꝛc. ꝛc. Wie fehlerhaft die gewöhnliche Methode unserer Physiker ist, erhellt deutlich daraus, daß dasselbe Stük Holz, welches nach dieser Methode eine specifische Schwere von 0,556 zeigte, nach einer besseren Methode 0,619 gab. Dieß gibt bei Einem Maße Holzes einen Unterschied von 282 Pf. Hr. Bull bediente sich einer Mischung aus weißem Wachse und gelbem Harze, welches, da jenes 0,967, dieses 1,079 specifische Schwere hat, bei einer Temperatur von 60° F. genau die specifische Schwere des Wassers hatte. Nach 7 Tage lang wiederholten Versuchen fand er, daß 22 Gran Harz und 100 Gran Wachs die beste Mischung zur Bestimmung der specif-

Digitized by Google

schen Schwere des Holzes gaben, die dann nach der gewöhnlichen Methode leicht gefunden wird. Das Gewicht eines Maßes Holz, dessen specifische Schwere = 1 ist, findet man, wenn man 62½ Pf. Avoir d. p. (oder das Gewicht Eines Kubikfußes, dessen specifische Schwere = 1 ist) mit der Anzahl Kubikfuß in Einem Maße (71,5) multiplicirt. Hiernach wird das Gewicht eines Maßes Shell-bark Hickory-Holz 4468,75. Folglich darf man, um das Gewicht eines Maßes anderen Holzes zu finden, nur 4468,75 mit der specifischen Schwere dieses Holzes multipliciren.

Hr. Bull suchte ferner die Menge Kohle zu bestimmen, die man aus jeder Holzart bei einem wohl geleiteten Verkohlungs-Processe erhält, indem ihm die bisherigen Angaben nicht genügten. Die gewöhnliche Probe-Verkohlung in Sand fand er höchst unzuverläßig, indem der Sand sich in die Risse sezt, und so das Gewicht der Kohle vergrößert, und zuweilen auch zuviel Luft durchläßt, wodurch das Holz verbrannt, und die Kohle zu leicht wird. Er verkohlte das Holz in reinem feinen guten Kohlenpulver, das er in Schmelztiegel um das Holz fest einrammte, und bediente sich hierbei aller möglichen Vorsicht. Er empfiehlt auch bei Verkohlung im Großen, um gute Kohlen zu erhalten, die Zwischenräume des Holzes soviel möglich mit Kohlenstaub auszufüllen, und das Holz von außen diker und dichter mit Kohlen zu bedeken, als es gewöhnlich nicht geschieht.

Hr. Bull hat eine Menge Versuche angestellt, um zu sehen, ob grünes oder trokenes Holz mehr Kohle gibt: er fand keinen bedeutenden Unterschied, erhielt aber doch fast immer mehr Kohle von trokenem Holze als von grünem, und von jenem auch specifisch schwerere Kohle. Bei dem Verkohlen des trokenen Holzes entsteht auch dadurch weniger Verlust im Großen, weil es sich gleichförmiger und leichter entzündet.

Abgestorbenes Holz gab eben so viel Kohle, als dieselbe Menge lebendigen Holzes. Aeste gaben weit dichtere Kohle, als der Stamm. Unter den dichtesten Hölzern gab im Ofen getroknetes Ebenholz, von 1,090 spec. Schwere, 33,82 p. C. Kohle von 0,888 spec. Schwere. Die Kohle war im Bruche einigen Steinkohlen so ähnlich, daß man kaum sagen konnte, wodurch sie sich unterschied. Im Ofen getroknetes Eichenholz von lebenden Eichen, 0,942 spec. Schwere, gab 32,43 p. C.

Digitized by Google

Kohle von 0,591 spec. Schwere. Schildkrötten-Holz (Tortoise shell wood), von 1,212 spec. Schw. gab 30,1 p. C. Kohle von 0,866 spec. Schwere. Kokos, von 1,231 spec. Schwere, gab 28,53 p. C. Kohle von 07,42 spec. Schw. Türkischer Buchs, von 0,933 spec. Schwere, gab 27,24 p. C. Kohle, von 0,622 spec. Schwere.

Ein Stük polirtes Buchsbaumholz verlor sehr wenig von seinem Glanze durch Verkohlung in gepülverter Kohle und das schöne Spiel des Kernes dieses Holzes war an der Kohle so deutlich, als an dem Holze.

Nach den angestellten Versuchen scheint nicht hervorzugehen, daß bei Kohlen von verschiedenem Holze die Dichtigkeit oder Festigkeit derselben von der Menge des Kohlenstoffes abhängt, die sie enthalten. Da die verschiedenen Hölzer in Hinsicht der Menge Kohlen, welche sie dem Maße nach liefern, wesentlich verschieden sind, so wird es nöthig, das Produkt eines Maßes eines jeden Holzes in Bushels anzugeben, und da der Werth dieser lezteren sich nur durch das Gewicht bestimmen läßt, so mußte auch lezteres bestimmt werden. Beide sind in der Tabelle aufgeführt.

Das Bushel hält in America 2150,4 Kubik-Zoll: da aber Kohlen in aufgehäuftem Maße verkauft werden, so mußte der kubische Inhalt dieses gehäuften Maßes bestimmt werden. Zu diesem Ende troknete Hr. Bull Ein Bushel Holzkohlen vollkommen aus, und bestimmte die mittlere specifische Schwere einer großen Anzahl von Stüken Kohle in demselben. Er fand sie zu 0,285, und das Gewicht des ganzen Bushels Kohlen zu 15 Pfund Avoirdupois, oder 105,000 Gran. Das absolute Gewicht Eines Kubikfußes Kohle von 0,285 spec. Schwere ist also 124687 Gran; und da Ein Kubikfuß 1728 Kubik-Zoll hält, so verhält sich 124687 : 1728 : : 105000 : 1455; d. h., es sind 1455 Kubik-Zoll Kohle in dem Bushel. Hieraus wurde das absolute Gewicht Eines Bushels jeder Art Kohle aus der specifischen Schwere derselben auf folgende Weise berechnet.

Wenn das Gewicht eines Kubikfußes oder 1728 Kubik-Zoll irgend eines Körpers, dessen specifische Schwere 1 ist, 1000 Unzen beträgt, so ist das Gewicht eines Bushels, der 1455 Kubik-Zoll desselben Körpers von derselben specifischen Schwere enthält, durch das Verhältniß gegeben: 1728 : 1000 :: 1455 : 142; = 52.62 Pfund.

Digitized by Google

Um nun das Gewicht eines Bushels anderer Kohlen von irgend einer anderen specifischen Schwere zu finden, darf man bloß sagen: 1 : 52,62, d. i., zu dem Gewichte eines Bushels, dessen specif. Schwere 1 ist, wie die gegebene specif. Schwere zu dem Gewichte eines Bushels bei dieser gegebenen specifischen Schwere. So heißt es also bei der weißen Esche (white Ash): 1 : 52,62, :: 547 : 28,78 Pfund.

Die specifische und absolute Schwere der Steinkohlen wurde stets durch eine Reihe von Versuchen nach Maß und Gewicht bestimmt. Die hydrostatische Wage, deren Hr. Bull sich bediente, war so empfindlich, daß sie Ein Hundertel Eines Granes sehr deutlich ausschlug, und das Gewicht wurde bis auf $\frac{1}{20}$ Gran genau bestimmt.

Vollkommen ausgetroknetes Holz, welches zwölf Monate lang in einer nicht geheizten Stube der Luft ausgesezt war, zog, in 46 verschiedenen Holzarten, während dieser Zeit 10 p. C., und bei dem trokensten Zustande der Atmosphäre 8 p. C. Feuchtigkeit an. Kohle von eben so viel verschiedenen Holzarten, auf ähnliche Weise der Luft ausgesezt, zog gleichfalls 8 p. C. Feuchtigkeit an.

Die Menge der von den verschiedenen Holzarten angezogenen Feuchtigkeit verminderte sich nicht im Verhältnisse zur größeren Dichtigkeit derselben, obschon grünes Holz bei dem Troknen immer desto weniger Feuchtigkeit verlor, je dichter es war. Grünes Hickory-Holz verlor bei dem Troknen 37 $\frac{1}{2}$ p. C., Quercus alba 41 p. C.; Acer rubrum, 48 p. C.; ein Maß des lezteren wiegt grün also beinahe doppelt so viel als troken.

Wenn man die mittlere Menge Feuchtigkeit in grünem Holze zu 42 p. C. annimmt, so wird der Nachtheil, der durch das Brennen von grünem Holze entsteht, von selbst einleuchten, indem nämlich erst 42 p. C. Wasser ausgetrieben werden muß, und die Wärme-Capacität des Wassers sich zur Wärme-Capacität der Luft wie 4 : 1 verhält; vielleicht sogar während der Verwandlung desselben in Dampf, welche vor seiner Entweichung Statt haben muß, noch größer ist; folglich der Verlust an Hize sehr bedeutend wird.

Die Menge Feuchtigkeit, welche sich in dem Holze findet, das an der Luft 8 bis 12 Monate lang troken lag, weicht nicht viel von 25 p. Cent. ab. Hieraus erhellt, wie nothwen-

Digitized by Google

dig es ist, das Holz, wo es immer seyn kann, unter Dach zu halten.

(Der Beschluß folgt im nächsten Hefte.)

LIII.

Ueber eine sonderbare Erscheinung an dem zusammengedrükten Kohlengase, und Nachricht über eine Explosion, die neulich in dem Stollen unter der Themse bei Rotherhithe Statt hatte. Von Hrn. Dr. Gordon.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April. 1827. S. 238.

Bekanntlich werden die tragbaren Gaslampen mit einem Gase gefüllt, das von einem Druke von 30 Atmosphären zusammengepreßt ist. Als ich zu Manchester eine Fabrik für tragbare Gaslampen errichtete, ward die Sicherheits-Klappe bei einem Druke von 27 Atmosphären hinausgeworfen, die unerfahrnen Arbeiter erschraken über den Lärm, und es verging einige Zeit, bis die Verdichtungs-Pumpen gestellt waren. Bei Untersuchung der metallnen Klappe fanden wir dieselbe ganz mit einer schwarzen, feuchten, kohlenstoffartigen Masse überzogen, die das über dieselbe wegfahrende Gas auf derselben zurük ließ. Die in der Nähe befindliche Wand war ganz mit ähnlicher schwarzer Masse überzogen.

Seit dieser Zeit hat mein Sohn, Alexander, diesen Versuch öfters wiederholt. Er läßt das Gas mit großer Gewalt aus einer tragbaren Gaslampe ausströmen, und gegen ein Stük dagegen gehaltenes weißes Papier strömen, das augenbliklich mit einer schwarzen kohlenstoffartigen Masse belegt wird.

Diese Entdekung bestätigte meine lang gehegte Vermuthung, daß gekohlstofftes Wasserstoffgas nicht vielmehr als eine mechanische Verbindung zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff ist, und daß, während der plözlichen Ausdehnung dieses Gases, der Kohlenstoff abgesezt wird.

Hr. Brunel bedient sich schon seit einem Jahre der tragbaren Gaslampen bei seinem Stollenbaue unter der Themse. Vor einigen Wochen fiel eine große Gaslampe, die 84 Fuß Gas erhielt, bei dem Hinablassen, oben vom Schachte aus

Digitized by Google

hinab, fiel unten auf einen spizigen Körper, und erhielt ein Loch von ungefähr ½ Zoll im Durchmesser an einem ihrer halbkugelförmigen Enden aus geschlagenem Eisen. Das verdichtete Gas fuhr lärmend heraus, dehnte sich bis zu seinem natürlichen Umfange aus, entzündete sich an den in dem Stollen brennenden Lichtern, und sengte mehrere Arbeiter ab, ohne jedoch irgend einen derselben bedeutend zu verlezen.

Hätte man statt der tragbaren Gaslampen bei diesem unterirdischen Baue Gasröhren angelegt, und wäre eine derselben geborsten, so würde sich ein sogenanntes schlagendes Wetter in dem Stollen erzeugt, und die Arbeiter würden in Lebensgefahr gerathen seyn. Man darf also nie Gasbeleuchtung durch Röhrenleitung in Bergwerken anwenden, und kann sich bloß der tragbaren Gaslampen daselbst mit Sicherheit bedienen.

LIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 2ten bis 22ten März 1827 zu London ertheilten Patente.

Dem Jos. Friedr. Ledsam, Kaufmanne zu Birmingham: auf eine Verbesserung in der Reinigung des Kohlengases durch Mittel, die man bisher nicht hierzu verwendete. Dd. 2. März. 1827.

Dem Jonathan Lucas und Heinr. Ewbank, (beide Kaufleute zu London, Mincing Lane); auf ein verbessertes Verfahren zur Reinigung des sogenannten Paddy, oder rohen Reißes. Dd. 10. März. 1827.

Dem Lemuel Wellman Wright, Mechaniker, Upper Kennington Lane, Surrey: auf Verbesserungen in der Verbindung und Anordnung der Maschine zur Verfertigung metallner Schrauben. Dd. 17. März. 1827.

Dem Benj. Rotch, Esqu., Furnival's Inn, London: auf einen Diagonal-Pfropfen, um senkrechten Druk in einen Seitendruk zu verwandeln. Dd. 22. März. 1827.

Dem Jak. Stewart, Forte-Piano-Macher in Store Street, Bedford Square: auf Verbesserung an Forte-Pianos, und der Art, sie zu besaiten. Dd. 22. März. 1827.

Dem Jak. Woodman, Parfumeur, Piccadilly: auf eine Verbesserung an Bart- und anderen Pinseln, welche Verbesserung auch zu anderen Zweken dient. Dd. 22. März. 1827.

Dem Jak. Perkins, Mechaniker, Fleet-Street, London: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 22. März. 1827. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April. 1827. S. 256.)

Verzeichniß der Patente, die in Nord-America vom 10. Mai 1826 bis 30. August desselben Jahres ertheilt wurden.

Verbesserungen an der zusammengesezten Hebel-Baumwollenpresse. 10. Mai. E. Venear. Nord-Carol.

Digitized by Google

Verbesserung, um Wasserräder vom Hinter-Wasser zu befreien. 10ten Mai. Jare Benedict. New-York.

Verbesserung an der Korn-Dreschmaschine. 10. Mai. Joh. Shaw. Maine.

Verbesserung bei Bedekung und Ausfütterung der Ziegelöfen. 10ten Mai. S. R. Bakewell. Virginia.

Verbesserung an der Maschine zum Ausgraben der Canäle ꝛc. 10. Mai. Lot Forrester. Connecticut.

Verbesserung an der Methode, Lotterie-Zettel zu verfertigen. 16. Mai. Edw. Grattan. Rhode Island.

Verbesserung an Kinderkleidern. 16. Mai. Karl Herwick. New-York.

Verbesserung an Schwämmen bei der Artillerie. 16. Mai. Joh. Gethen. Philadelphia.

Verbesserung bei Verfertigung der Seile. 17. Mai. E. Bartholomew. Boston.

Verbesserung bei Verfertigung der Kettenseile, sogenannten swedgehamer. 17. Mai. Demselb. Daselbst.

Verbesserung beim Brodbaken. 18. Mai. E. Treadwell. New-York.

Verbesserung an der Art des Baues der Wasserräder und Schuzbretter. 18. Mai. Asa Messer. Rhode Island.

Verbesserung an der Kreis-Säge. 18. Mai. Wilh. Kendall d. jüng. Maine.

Verbesserung an der Haus-Spinnmaschine. 20. Mai. J. Watt, A. Prest, und G. Freeborn. Ohio.

Verbesserung an der Maschine zum Sägen der Felgen an Wagenrädern. 20. Mai. P. Collier. New-York.

Verbesserung in der Kunst, Wände und Deken zu verzieren. 20. Mai. Wilh. West. Philadelphia.

Verbesserung an Oefen, um Reife für Kutschenräder zu glühen. 22ten Mai. Garret Post. New-York.

Verbesserung im Wasserpumpen zu Triebmaschinen. 22. Mai. Liscomb Knap. New-York.

Verbesserung an den Pumpen zum Hausgebrauche. dd. Dems. Das.

Verbesserung an der Presse zum Pressen des Ciders, Oehles und anderer Flüßigkeiten. 20. Mai. Wilh. H. Hoeg. Ohio.

Verbesserung beim Pressen der Livorner-Stroh- und anderer Hüte. 23. Mai. R. Tyler und B. P. Coston. Philadelphia.

Verbesserung in der Weise, Erde auf Wagen oder Karren zu laden. 23. Mai. Noah Osborn, Connecticut.

Verbesserung an Dampfbothen mit drehender Dampfmaschine. 25. Mai. S. Fairlamb. D. Bruce d. jüng. New-York.

Verbesserung an der Dreschmaschine. Seth Ballou. Maine.

Verbesserung bei Verfertigung von Sätteln. 27. Mai. Wilh. H. Collins, Ohio.

Verbesserung bei Wegschaffung der Erde aus Canälen mittelst schiefer Eisenbahnen. 29. Mai. Wilh. H. Doll. Pennsylvania.

Verbesserung an der Maschine zum Appretiren oder Plätten der Hüte aus Pelzwerk, Wolle oder anderen Stoffen. 31. Mai. J. Cooper und T. Barnett. Philadelphia.

Verbesserung an der Maschine zum Wegschaffen der Erde. 1. Jun. P. Reading. New-Jersey.

Verbesserung im Baue der Windmühlen. 1. Jun. Wilh. Coburn. Maine.

Verbesserung an der Hebelpresse zum Paken der Baumwolle und anderer Artikel. 3. Jun. Karl Williams. Virginia.

Verbesserung an der Dreschmaschine. 3. Jun. P. Reading. New-Jersey.

Digitized by Google

Verbesserung an den Federn der Kutschen. 6. Jun. Walter Jones, Connecticut.

Verbesserung im Baue der Eisenbahnen, so daß Züge auf derselben vor einander vorbei können. 6. Jun. J. Brown, und G. W. Robinson. Rhode Island.

Verbesserung im Baue der Schornsteine. 8. Jun. Abrah. G. D. Tuthill, Utica. Oneida Cy. New-York.

Verbesserung an der Drehebank. 8. Jun. Joh. Hunt. Shutesbury. Massachusetts.

Verbesserung an Kornmühlen. 9. Jun. Fz. Harris und Joh. Wilson. Troy. New-York.

Verbesserung in der Art, die Baumwolle aus dem Kelche zu nehmen. 9. Jun. Elias Thomson. Lowell. Massachusetts.

Verbesserung an der Maschine zur Verfertigung der Stiefel und Schuhe. 9. Jun. Elias Thayer. Leicester, Massachusetts.

Verbesserung an der Maschine zum Ziegel- uud Dachziegel-Schlagen. 9. Jun. Esra Fisk. Fayette. Maine.

Verbesserung an der Baumwollen-Spinn-Maschine. 10. Jun. Wilh. Carmichael. Sand Lake. New-York.

Verbesserung beim Rollen oder Drehen der vorgesponnenen Baumwolle. 14. Jun. Wilh: Whitehead d. jüng., Patterson. New-Jersey.

Verbesserung an der Maschine zum Operiren des Krebses. 14. Jun. Thom. R. Williams. Philadelphia.

Verbesserung an Paul Pillsbury's Maschine zum Aushülsen des Kornes. 15. Jun. Jerem. Dodson. Guilford. Nord-Carolina.

Verbesserung am Weberstuhle. 14. Jun. Corn. Bergen. New-York.

Verbesserung in der Art, den Zieheimer an Brunnen auszuleeren. 15. Jun. Elias Willard. Egremont. Massachusetts.

Verbesserung an der Maschine zum Wollen- und Seil-Spinnen. 15ten Jun. Joh. Corril, Wilh. P. Rogers. Harpersfield. Ohio.

Verbesserung an der Maschine zum Herausschaffen der Bothe aus den Canälen zur Ausbesserung. 16. Jun. Seth C. Jones. Rochester. New-York.

Verbesserung an Schlagflinten und Stuzen. 16. Jun. Jos. Medbury und Sylvester Kellogg. Ebendas.

Verbesserungen an der Art, Wasser an Wasserrädern anzuwenden. 19. Jun. D. M'Kenzie, M. L. Barber, S. Dean und Joh. Narlghton. Caledonia. New-York.

Verbesserung an der Maschine, Holz zu Rädern zu biegen. 19. Jun. Walter James. Ashford, Connecticut.

Verbesserung an der Maschine, Canal-Bothe zu wägen. 20. Jun. Benj. Bull. New-York.

Verbesserung in Bezug auf Entwikelung und Behandlung der Wärme. 21. Jun. E. Nott. New-York.

Verbesserung im Hobeln und Planiren des Holzes. 21. Jun. A. Brownson. New-York.

Verbesserung an der Maschine zum Hanf- und Flachs-Spinnen. 22ten Jun. W. Hunt und W. Hoskins. New-York.

Verbesserung an der schwimmenden Docke. 22. Jun. Maximin Isnard. New-York.

Verbesserung an der Maschine zum Pressen der ungebrannten Ziegel und Dachziegel auf ein Mahl. 24. Jun. Ephraim Mayo. Maine.

Verbesserung an der Maschine zum Pflanzen und Bearbeiten des Mays. 24. Jun, Wilh. Ross. Pennsylvania.

Verbesserung am Schneiden der Pfropfen zur Bekleidung und Verdekung der Schiffe. 28. Jun. C. Josselyn. New-York.

Verbesserung in der Art Holz zu sägen, Bretter zu spleißen, Felgen zu sägen, mittelst Maschinen und auf einmahl. 24. Jun. B. Ruggles. Vermont.

Digitized by Google

Verbesserung an Kornmühlen. 29. Jun. Isak Ryon. Massachusetts.

Verbesserung an den „Franklin Dupler-Dampf-Erzeugern." 1. Jul. Joh. M'Curdy. England.

Verbesserung an den 30 Stunden lang gehenden hölzernen Uhren. 5. Jul. Eli Terry. Connecticut.

Verbesserung an der Waschmaschine. 6. Jul. Seth Church. New-York.

Verbesserung am Steuer-Rade. 10. Jul. C. S. Coffin. Boston.

Verbesserung an Steuer-Gefäßen mit dem zusammengesezten Hebel-Rade. 10. Jul. Rhodes Kinsbury und Edw. Rowse. Maine.

Verbesserung an der Flechtmaschine. 10. Jun. Joh. Thorpe. Rhode-Island.

Verbesserung an Maßen zu Kleidern von jeder Form und Mode. 10. Jul. Nathan Starr. Philadelphia.

Verbesserung an der Art, das Holz bei den hölzernen Schleußen an Canälen zu erhalten. 10. Jul. Sim. Guilford. Pennsylvania.

Verbesserung an der Hau-Egge zum Reinigen mosiger Gründe. 11. Jul. Lemuel Tam. Delaware.

Verbesserung bei Bereitung des Salzes durch Verdünstung, und Erwärmung der Flüßigkeiten mittelst Wärmestuben und Wärmeröhren in Cisternen. 12. Jul. Stephan T. Conn, George Town, Delaware.

Verbesserung beim Ausgraben und Wegschaffen der Erde beim Canalbaue und Durchstechen der Flüsse. 14. Jul. Cyrus Barnard. Pennsylvania.

Verbesserung bei Verfertigung der Patronen zum Sprengen der Felsen. 17. Jul. Joh. D. Ives. Pennsylvania.

Verbesserung in der Art, Wasser auf Wasserräder zu lassen. 18. Jul. Thom. Key. Georgia.

Verbesserung an dem Dampferzeuger. 20. Jul. Steph. T. Conn, Georg Town, D. C.

Verbesserung in der Art, Dampf beim Holzsägen zu benüzen. 21. Jul. R. Nichols. New-Orleans.

Verbesserung bei der Wollen- und Baumwollen-Spinnerei. 24. Jul. Jos. Hathaway. New-York.

Verbesserung beim Verdampfen der Flüßigkeiten. 26. Karl Sholes. New-York.

Verbesserung im Baue der Kornmühlen zum Mahlen des Mays ꝛc. 31. Jul. J. Northrop. Connecticut.

Verbesserung an der Maschine zum Abschälen des Kornes ꝛc. 31. Jul. J. Webster. Philadelphia.

Auf eine Verbesserung an der Führ- und Hebe-Docke zum Bauen und Ausbessern der Schiffe. 2. August. Jak. Barron. Virginia.

Auf eine Methode durch Linien, die mit einem gewissen Zeitraume übereinstimmen, Genealogie und Chronologie geschichtlich merkwürdiger Personen darzustellen. 2. Aug. Heinr. Botswich. New-York.

Auf Anwendung des Dampfes als Gebläse in Oefen: Dampfofen genannt (steam power furnace.) 2. Aug. Cotton Foß. Ohio.

Auf eine Methode, den Zerrenn-Hammer (trip-hammer) zu heben. 4. Aug. Elifka Crowell. Maine.

Auf eine Methode, irgend eine Anzahl von Bohrern zu treiben, und Falzlöcher von irgend einer Größe zu bilden. 7. Aug. H. Branch. New-York.

Auf eine verbesserte Weise, Flüßigkeiten von irgend einer Tiefe in die Höhe zu heben. 7. Aug. Joh. A. Smith. Connecticut.

Verbesserung am Pfluge. 9. Aug. Z. S. Holdridge, und H. S. Lawson. New-York.

Verbesserung an der Feuer-Leiter. 9. Aug. S. Lehmann. Philadelphia.

Digitized by Google

Auf Zurichtung des Hanfes und Flachses. 12. Aug. J. Hines und W. Bain. New-York.

Auf eine Methode, den Dampf doppelt zu benüzen, oder zwei Dampfmaschinen mit demselben Dampfe zu treiben. 12. August. Jos. Laning. Teneſſee.

Auf eine Methode zur Bereitung des Lampen-Schwarz. 15. Aug. des Jos. Hastings. Maſſachuſetts.

Auf eine Methode zum Vorſpinnen und Zwirnen der Baumwollen- und anderer Faden. 16. Aug. Joh. Clarkſon. Baltimore.

Auf eine Droſſel-Spuhle in Spinn-Mühlen. 16. Aug. Thom. Van Riper. New-Jerſey.

Auf eine Verbeſſerung an Dampfmaſchinen, Von Joſ. Eve. 16. Aug. England.

Auf eine Maſchine zum Waſchen der Tücher und Kleider. 16. Aug. Wilh. Burton. New-York.

Auf einen verbeſſerten Bohrer. 17. Aug. Joſ. Schreiner. Philadelphia.

Auf eine ſchwimmende trokene Docke, Floyd's Maſchine genannt, um Schiffe und Fahrzeuge aus dem Waſſer zu heben, wenn ſie ausgebeſſert werden ſollen. 19. Aug. Joh. Floyd. Maine.

Auf verbeſſerte Hälter. 19. Aug. Benj. Wilſe. New-York.

Auf ein Surrogat für Oehl, das in gehöriger Menge mit Oehl gemengt, und bei dem Krämpeln der Wolle angewendet werden kann. 19ten Aug. Z. Parkhurſt. Maſſachuſetts.

Auf eine Methode Sägen zu ſtellen. 19. Aug. Joſ. Schreiner. Philadelphia.

Auf eine Maſchine zum Spinnen der Baumwolle und Wolle. 28. Aug. J. R. Wheeler und J. B. Wheeler. New-York.

Auf ein Capital auf 100 Jahre angelegt (Jubilee-Stock) 30. Aug. Wilh. H. Cantelo, und R. M. Kerriſon. New-York. (Aus dem London Journal of Arts, N. 76. S. 376.)

Ueber das Patent-Weſen oder vielmehr Unweſen in England

kommt in dem neueſten Mechanics' Magazine, N. 187, 24. März l. J. ein zweiter Aufſaz vor, in welchem ein Hr. Jak. Barbow Fernandez dringendſt um „Emancipation" des menſchlichen Geiſtes von dieſem „Unweſen" zu dem Geiſte unſeres Zeitalters fleht. „Kann es eine handgreiflichere Ungerechtigkeit und Unbild geben, als diejenige iſt, eine nüzliche Erfindung mit einer Taxe zu belegen? Iſt es nicht grauſam, und mehr als grauſam, dem größten Theile des Publikums die Benüzung einer wohlthätigen Erfindung zu unterſagen, um ein Individuum durch dieſelbe zu bereichern?" Hr. Fernandez berechnet den Ertrag der Patent-Taxe in England (wo ein Patent für England 105, für Schottland 75, für Irland 120 (in Allem 300 Pf. oder 3600 fl. rh.) koſtet) jährlich auf 12000 Pf. (eigentlich das doppelte), und dafür muß das ganze Land und die Menſchheit — leiden.

Auch das London Journal of Arts findet in N. 75 S. 310 eine Abänderung der engliſchen Patent-Geſezе dringend nöthig, und rükte in dieſer Hinſicht Hrn. Charles Albert's Vorſchläge oder vielmehr Anſuchen bei der Deputirten-Kammer um Abhülfe der Mängel des franzöſiſchen Patent-Weſens ein. Wir glauben die Freunde des Patent-Weſens hierauf aufmerkſam machen zu müſſen. Vielleicht gelangen ſie mit uns zur Ueberzeugung des großen Kaiſers Joſeph II., der alles Patent-Weſen im Grundprincipe verfehlt, und für die größte Ungerechtigkeit und Grauſamkeit hielt. „Jeder Menſch hat gleiches Recht im Schweiße ſeines Angeſichtes ſein Brod zu verdienen;" ſagte dieſer weiſe Regent zu dem ſel. v. Born. „Dieſes Recht ließ Gott den Menſchen noch, als er ſie aus dem Paradieſe vertrieb, und man wird die Welt zur teufliſchen Hölle machen, wenn man

Digitized by Google

den Menschen auch dieses Recht noch entzieht. Kein Privilegium! Unterstüzung, Hülfe allen, die arbeiten können und wollen!"

Muster eines englischen Patentes.

Ein Galanterie-Arbeiter zu Birmingham, Benj. Lowe, ließ sich am 14. Jul. 1826 ein Patent auf Vorsteck-Nadeln aus Gold oder aus irgend einem anderen Metalle ertheilen, deren Knopf oder Kopf er mit Edelsteinen, Perlen oder irgend einer Goldarbeit verziert. Diese Knöpfe oder Köpfe werden aufgelöthet oder aufgenietet, und so wie die Nadel und die Knöpfe oder Köpfe selbst auf die gewöhnliche Goldarbeiter-Weise verfertigt. Er gibt nicht ein einziges neues Verfahren an, so daß das London Journal of Arts, N. 75. S. 309 sehr naiv sagt: „Wenn der Leser hier nicht weiß, wie er daran ist, so ergeht es ihm, wie uns." Und unter ein solches Patent drükt der Großkanzler das königl. Siegel!

Gurney's neue Dampfmaschine,

von welcher wir im Polytechn. Journ. B. XXI. S. 558 Nachricht gegeben haben, ist, nach einer Notiz in Ackermann's Repository N. 49, S. 61, seit einem Jahre in vollem Gange, und verspricht die schönsten Resultate sowohl für Dampf-Schifffarth, als für Dampfwagen.

Hrn. R. Hare's Gutachten über das Springen der Dampfkessel an Dampfmaschinen.

Hr. Hare theilt in dem Franklin Journal sein Gutachten über das Springen der Dampfmaschinen mit, und Hr. Gill hat dasselbe in seinem techn. Repos. N. 61, S. 56 aufgenommen. Man äußerte nämlich bei Gelegenheit der Berstung des Kessels auf dem Dampfbothe Aetna die Meinung, daß der Dampf sich entzündet haben müßte. Hr. Hare findet die Ursache dieses Unfalles bloß darin, daß man den Kessel überhizte, während er nicht hintänglich mit Wasser versehen war, indem rothglühendes Eisen einer weit kleineren Kraft nachgibt, als kaltes. Der Kessel am Aetna hatte öfters einen Druk von 2',250,000 Pf. auszuhalten, und ein solcher Druk mußte hinreichen, um alle schrecklichen Erscheinungen bei der Berstung dieses Kessels hervorzubringen, ohne daß man zu einer Verbrennung der gasartigen Elemente des Wassers seine Zuflucht nimmt. Hr. Hare schlägt, zur Verhüthung eines solchen Unfalles durch Mangel an Wasser in dem Kessel, vor, einen Schwimmer in demselben anzubringen, der einen Hahn öffnet, durch welchen das Wasser alsogleich zufließt, sobald es anfängt im Kessel zu fehlen. (Diese Vorrichtung hat auch neulich Hr. Dumas angegeben.) Da aber nicht bloß das Ueberhizen, sondern auch das Ueberladen der Klappe Ursache der Berstung des Kessels wird, so schlägt Hr. Hare vor, den Druk an einem Dampfkessel auf einem Dampfbothe nie über 8 Pf. auf den Quadrat-Zoll zu erhöhen, indem ein gut gebautes Both bei einem solchen Druke, wie der Trenton von Philadelphia (den Hr. Hare für das schnellste Dampfboth erklärt, das man bisher kannte) in Einer Stunde eilf Meilen (23/4 deutsche Meilen) zurükzulegen vermag. Es sollte ferner, sagt Hr. Hare, die Klappe bei der Abfahrt des Bothes von einer obrigkeitlichen Person beladen, und dann von derselben so gesiegelt werden, daß Niemand auf dem Bothe zu derselben gelangen kann. Dieß wäre, meint er, das sicherste Mittel, alles Unglük zu verhüthen.

Dampfbothe auf Canälen.

Die Canäle in England gerathen in Gefahr des Verfalles wegen der Eisenbahnen. Um denselben wieder emporzuhelfen, hat ein Hr. A. W. jun. im neuesten Mechanics' Register, N. 13, S. 300, um mit Dampfbothen auch in Canälen fahren zu können, vorgeschlagen: 1) die Dampfmaschine

Digitized by Google

auf ein eigenes kleines Both zu bringen, welches das Frachtschiff am Taue nachschleppt. (Es ist erfreulich zu sehen, daß man überall, und immer mehr und mehr, auf diese erste und ursprüngliche Idee des Erfinders der Dampfbothe zurükkommt. Nur dadurch können Flüsse mit sehr ungleicher Tiefe, wie die Donau, mit Dampfbothen stromauf- und abwärts fahrbar werden, indem ein leichtes Both, bloß mit der Dampfmaschine belastet, überall Tiefe genug findet, und statt zwei großer Räder leicht 4 bis 6 kleinere führen kann, die nicht so tief tauchen.) Ueberdieß sind durch diese Trennung der Dampfmaschine von dem Frachtschiffe selbst eine Menge Nachtheile beseitigt, die bei den gewöhnlichen Dampfbothen unvermeidlich, oder auch bloß zufällig sind.) 2) In der Mitte des Canales einen Zahnstok anzubringen, in welchen ein horizontales Rad auf dem Bothe eingreift, und auf diese Weise sich und das Frachtschiff fortschleppt. Diese Idee wird wohl lang noch unausgeführt bleiben.

Dampfbothe in Ostindien

sind jezt an der Tagesordnung daselbst. Außer dem Dampfbothe Entreprize, das der Regierung angehört, und das zwischen Calcutta und Rangoon regelmäßig fährt, ist auf dem Rangoon die Diana und der Comet, welche Privaten angehören. In Singapore wird ein Dampfschiff gebaut, das zwischen Singapore und dem Vorgebirge der guten Hoffnung fahren soll. Man baut ferner ein Dampfschiff, um mit dem indischen Oberlande in steter Verbindung zu bleiben, und eine Reise, die sonst gefahrvoll und langweilig war (4 Monate erforderte) in 14 Tagen bis 3 Wochen vollenden zu können. Col. Press Gaz. im Philos. Mag. New. Ser. N. 1. S. 76.

Robert's Patent auf Verbesserung der Spinnmaschinen vom 29. März 1825,

(Polyt. Journ. Bd. XVII. S. 113.), wodurch alles, was an den jezt gebräuchlichen Spinnmaschinen noch durch Menschenhand geschieht, durch die Maschine selbst verrichtet wird, hat seit zwei Jahren unsere Aufmerksamkeit in Anspruch genommen. Statt einer Beschreibung und Abbildung derselben, sagt uns aber jezt das Journal of Arts, März 1827, S. 6., daß das Patent so viele Zeichnungen enthält, und die Beschreibung so dunkel, der Mechanismus so complicirt ist, daß es denselben weder abbilden noch beschreiben kann. Man wird also selbst nach England reisen müssen, um ihn zu sehen, und dann mag man zusehen, wie man ihn herausbringt.

Wilh. Booth's und Mich. Bailey's Verbesserung an Spinn-Maschinen,

worauf sie am 13. Jänner 1825 sich ein Patent ertheilen ließen, ist, nach der Bemerkung des London Journal of Arts, März, 1827, S. 25. so schlecht abgebildet und so undeutlich beschrieben, daß davon kein öffentlicher Gebrauch gemacht werden kann.

Hrn. Poncelet's Abhandlung über die Mühlenräder,

hat in den Annal. d. Mines 1826, 3. livr. S. 520 eine neue Ausgabe gefunden, und einige praktische Zusäze bei Gelegenheit der Anwendung desselben zu Briey bei Metz und zu Falck im Mosel Deptt. erhalten.

Law's neues dreiräderiges Fuhrwerk.

Der bekannte Mechaniker Law, zu Kirkcudbright, stellte vor dem Magistrate und den angesehensten Einwohnern von Kirkcudbrigt Versuche mit seinem dreiräderigen Wagen an, welcher, ohne Dampf-, Wind- oder

Digitized by Google

Wasser- oder Pferde-Kraft, 6 englische Meilen ($1^1/_2$ deutsche) in einer Stunde läuft. (London Journal of Arts. N. 75. S. 336.)

Bemerkungen über americanische und englische Räderreife.

Hr. Thomas Alford theilt in Gill's techn. Repository, N. 62 einige sehr praktische Bemerkungen über das Aufziehen der Räderreife mit. Die Americaner empfehlen drei ganze Reife an schweren Wagen, statt eines, jeden von drei Zoll. Da nun der mittlere Reif zuerst aufgezogen werden muß, so wird er schon bei dem ersten Aufziehen loker werden müssen, sobald die beiden anderen an seinen Seiten aufgezogen werden. Hr. Alford bemerkt ferner, daß jeder Reif durch seinen Gebrauch in Folge des Drukes, den er erleidet, länger, d. i., weiter werden muß. Da nun der mittlere Reif den meisten Druk zu ertragen hat, wird dieß bei ihm früher der Fall seyn, als bei den äußeren. Er wird also, wenn er auch früher gehörig angezogen hätte seyn können, wieder früher loker werden, und angezogen werden müssen; man wird die äußeren Reife abnehmen müssen, um zu dem mittleren zu gelangen, und das Rad wird dadurch leiden. Wenn man ja 9 Zoll breite Felgen oder Reife will, so könnten, meint Hr. Alford, die äußeren beiden Reife ganz seyn, der innere aber bloß aus einzelnen Stüken bestehen, die man aber diker und stärker machen müßte, als die äußeren. Uebrigens zieht er in jeder Hinsicht die ganzen Reife den Stükreifen vor. Er will durchaus keine breiteren Reife für die schwersten Lastwagen, als 6 Zoll breite, die für jede Last hinreichen. Er bemerkt ferner sehr richtig, daß der Reif, ehe er auf das Rad aufgezogen wird, vollkommen nach dem Umfange des Rades, und zwar noch etwas enger gebogen werden muß, so daß man ihn bei dem Aufziehen zum Schweißen mit Gewalt öffnen muß. Solche Reife bleiben, wenn auch alle Nägel ausfallen, oder wenn sie brechen, am Rade, während die aus geradem Reifeisen aufgezogenen Reifen bei dem Bruche von dem Rade wegfliegen, wenn sie auch Jahre lang darauf aufgenagelt waren.

Hrn. Wright's verbesserter Faßzieher.

Hr. Wright, der sinnreiche Erfinder der Nadel-Maschine, erfand eine Vorrichtung, mittelst welcher die schweren Zuker- Wein- und Brantwein-Fäßer sowohl in den Schiffen als in den Magazinen leicht aus- und eingeladen, und auf der Ebene eben so sicher fortgerollt, als auf einander auf- und abgehoben werden können. Die West-India Dock Company gab Herrn Wright für diese Maschine, durch welche so viele Menschen-Leben gerettet werden, 1000 Pf. Sterl. (12,000 fl.) Belohnung. — Wir wünschten sehr, daß das London Journal, welches diese Notiz St. 76 S. 370 mittheilt, eine Beschreibung und Abbildung von dieser nüzlichen Maschine geliefert hätte.

Selbstspielendes Forte-Piano.

Das Dublin-Journal, und aus diesem das London-Journal, N. 76, S. 370, gibt Nachricht von einem Forte-Piano, welches wie ein gewöhnlicher Orgelbauer vorgerichtet ist. Auf einem großen Cylinder sind die Stifte gestellt, welche die Stüke bilden. Diese Stifte heben Hebel, und diese greifen oder schlagen die Tasten. Der Cylinder wird durch eine Spiral-Feder in Bewegung gesezt, und die Bewegung durch ein Schwungrad regulirt. Die Journale erzählen Wunder von der Herrlichkeit des Spieles, das dieser Mechanismus hervorbringt.

Ueber die Vortheile schiefer Flächen vor den Schleußen bei den Canälen, wo höherer Fall ist

enthält das Franklin Journal und aus diesem Gill's techn. Reposi-

Digitized by Google

tory, März 1827, S. 162 einen sehr interessanten Aufsaz des Hrn. Profs. Jak. Renwick, zugleich mit dem Berichte des Ausschusses des Franklin Institutes über denselben. Wir bedauern, daß wir bei dem beschränkten Raume unserer Blätter denselben unseren Lesern nicht mittheilen und bloß diejenigen Wasserbaumeister hierauf aufmerksam machen können, deren Enkel oder Urenkel oder späteste Nachkommen einst, wenn wieder ein Karl die Idee ausführen wird, die Donau durch die Altmühl mit dem Rheine durch den Mayn zu verbinden. Dann, vielleicht, werden diese schiefen Flachen mehr Glük machen, als in unseren Zeiten, wo man alles gerade seyn, und alles gehen läßt, wie es laufen mag.

Länge des alt römischen Fußes.

Es wird vielleicht manchem Baumeister angenehm seyn, die wahre Länge des alten römischen Fußes zu wissen. Sie ist, nach Hrn. Cagnazzi's Bestimmung, der die Alterthümer in Herculanum und Pompejum unter seiner Aufsicht hat, 0,29,624 Meter, oder 131,325 Linien alt franz. Maßes.

Ueber Hygrometer und Verdünstung

findet sich eine interessante Abhandlung von Hrn. Meikle im Edinburgh New Philosoph. Journal, N. 3. S. 22, welche, verbunden mit Prof. Leslie's Bemerkungen über Instrumente zu meteorologischen Beobachtungen, ebendas. S. 141. die Aufmerksamkeit der feineren Techniker verdient. Wahrscheinlich werden sie dieselbe bald in einem deutschen Journale für Physik finden, da sie zunächst für Physiker bestimmt ist.

Neues Atmidometer des sel. Hrn. A. M. Vassalli Eandi.

Im XIX. B. der Memorie della Società italiana delle Scienze residente in Modena, Fasc. II., 4., befindet sich die Beschreibung dieses Instrumentes zur Bestimmung der Ausdünstung des Wassers, des Eises und anderer Körper bei verschiedenen Temperaturen, worauf wir unsere Physiker und Technologen aufmerksam machen zu müssen glauben. Ebendaselbst befindet sich auch beschrieben

Zamboni's allgemeiner hydrostatischer Apparat,

und

C. B. Magistrini's geometrische Betrachtung über die aërostatischen Maschinen mit Wasserstoffgas,

ebendaselbst, verdienen gleichfalls alle Beachtung.

Reducirung der Barometer-Höhen auf die Normal-Temperatur und Seehöhe.

Hr. Niron hat in dem Philosoph. Magaz. N. 1. S. 15. eine sehr bequeme Tabelle bekannt gemacht, nach welcher der beobachtete Barometer-Stand leicht auf die Normal-Temperatur und auf die Seehöhe reducirt werden kann. Da er sich aber des Fahrenh. Thermometers, wie alle Engländer bedient, so wünschten wir, daß sie für uns Deutsche bei ihrer Ueberfezung in irgend einem Journale der Physik auf Reaumür'sche oder hundertgradige Thermometer zurükgeführt würde.

Ueber die Wärme, welche sich aus der Luft entwikelt, wenn sie verdichtet wird,

befindet sich ein sehr lehrreicher Aufsaz in dem Philos. Magazine, N. 2,

Digitized by Google

S. 89. von Hrn. Ivory, welcher wohl bald in den deutschen Journalen für Physik seinen Plaz finden wird. Wir begnügen uns hier, das Resultat anzugeben. „Die aus der Luft, wenn sie eine gegebene Verdichtung erleidet, ausgetriebene Wärme beträgt $^3/_8$ der Verminderung der Temperatur, die zur Erzeugung dieser Verdichtung, bei immer gleich bleibendem Drukе, nothwendig ist. Die Luft vermindert, bei immer gleich bleibenden Druke, ihr Volumen für jeden Grad Fahrenheit abwärts um $^1/_{480}$. Es wird also Ein Grad Wärme aus ihr ausgetrieben, wenn sie eine Verdichtung von $^1/_{480} \times {}^3/_8 = {}^1/_{180}$ erleidet. Wenn eine Masse Luft plözlich auf ihr halbes Volumen reducirt wird, so wird die entwikelte Wärme $= {}^1/_2 \div {}^1/_{180} = 90°$ Fahr."

Dem Magnetismus in Taschenuhren abzuhelfen.

Bekanntlich werden auch die besten Taschen-Uhren von Zeit zu Zeit magnetisch, und hören auf gehörig zu gehen. Man versuchte den Magnetismus vergebens durch Erhizung, durch Ausglühen einzelner Theile ꝛc. zu vertreiben. Ein Hr. Abraham gibt in den Transactions of the Society for Encouragement etc. XLIV. B. (Gill's techn. Repository März, S. 140) folgendes Mittel an, diesen Nachtheil zu beseitigen. Er taucht den Theil, von welchem man vermuthet, daß er magnetisch seyn könnte, in feine Eisenfeile, und entdekt dadurch, ob er wirklich magnetisch ist. Man biethet hierauf der Stelle, die sich mit Eisenfeile bedekt hat, einen feinen Magnet, in der Entfernung eines Zolles bis auf ein Viertel Zoll, an, je nachdem nämlich der Magnetismus mehr oder minder stark ist, und man wird hier bald wahrnehmen, ob die Polarität in dem angebothenen Magnete dieselbe, wie in dem magnetisch gewordenen Theile ist. Wenn dieß der Fall ist, fällt die Eisenfeile nach und nach ab, so wie die magnetische Kraft neutralisirt wird. Nachdem nun die Eisenfeile an diesem Theile abgefallen ist, taucht man ihn neuerdings in Eisenfeile, um zu sehen, ob er vielleicht durch zu langes Verweilen in der Nähe des Magnetes eine entgegengesezte Polarität erhalten hat, und wenn dieß der Fall wäre, biethet man das entgegengesezte Ende des Magnetes in einer der Stärke der magnetischen Kraft entsprechenden Entfernung dar. Bei einiger Uebung wird man mit dieser Arbeit in 2 bis 3 Minuten fertig; Hr. Abraham ist in Einer Minute damit fertig. — Hr. Abraham ist ein Israelite, und erklärt in der Zuschrift an die Society, daß er sich auf diese Entdekung nicht nur kein Patent wolle geben lassen, sondern daß er auch alle Privat-Anerbiethungen, die man ihm in Bezug auf Mittheilung seines Verfahrens machte, zurükgewiesen habe: er wolle durch den Weg der Gesellschaft sein Verfahren öffentlich zu allgemeinem Gebrauche bekannt machen.

Ueber die Entstehung der Demanten

findet sich unter den Miscellen des Februar-Stükes der Annals of Philosophy, S. 147 ein polemischer Aufsaz, in welchem die Ansicht der HHrn. Brewster und Jameson, daß der Demant vegetabilischen Ursprunges ist, und die Behauptung anderer, daß er dem Mineralreiche angehöre, ventilirt wird, ohne jedoch zu einem entscheidenden Resultate zu führen.

Phosphor in Kelp oder Varec-Soda.

Wiederholte Versuche des Hrn. Hensman's haben erwiesen, daß die rundlichen und länglichen Adern in der Varec-Soda oder im Kelp, nachdem sie von Allem, was im Wasser auflösbar ist, befreit wurden, vorzüglich aus Phosphor bestehen. Vgl. Kastner's Archiv. B. IX. S. 83. In Jameson's Edinb. Journ. Jan. 1827. Annals of Philos. Febr. S. 143 mit der Frage: wie Phosphor der Verbrennung entgehen konnte?

Digitized by Google

Analyse des dreifachen eisenblausauren Kali. Von Hrn. R. Philipps.

Hr. R. Philipps hat in dem Philosophical Magazine, N. S. N. 2. S. 110 einen sehr interessanten Aufsaz über die Natur dieses noch immer problematischen Salzes geliefert, über welches er noch weitere Nachforschungen anzustellen gedenkt. Wahrscheinlich wird dieser Aufsaz bald in einem deutschen Journale für Chemie erscheinen: wir müssen uns begnügen, das Resultat dieser Analyse hier anzugeben, nach welchen dieses Salz aus

37,17 Cyanogen,
13,58 Eisen.
36,75 Kalium,
12,50 Wasser

100 —

besteht. Dieses Resultat stimmt so ziemlich mit jenem des Hrn. Berzelius; hat aber 0,8 p. C. Kalium weniger. Jener des Hrn. Porret, (Annals of Philos. XIV. Bd. S. 298), die davon sehr abweicht, kommt sie nur in dem Eisen nahe, wovon sie 1,8 p. C. mehr gibt.

Blausaures Eisen-Oxydul.

Es scheint nicht allgemein bekannt zu seyn, daß man eine Auflösung von Eisen-Protoxyd ohne alle Beimischung von Peroxyd erhalten kann, wenn man das Metall in eine wässerige Auflösung von schwefeliger Säure gibt, und die Mischung eine kurze Zeit über stehen läßt, ohne der atmosphärischen Luft Zutritt zu derselben zu gestatten. Wenn eine Auflösung von eisenblausaurem Kali zugesezt wird, so bildet sich ein vollkommen weißer Niederschlag, welcher blausaures Eisenoxydul ist. Die Einwirkung der schwefeligen Säure auf das Eisen ist auch in anderer Hinsicht merkwürdig, nämlich dadurch, daß während der Auflösung des Metalles kein Gas sich entwikelt, wenn diese in einem genau verschlossenen Gefäße geschieht. Es scheint, daß ein Theil der schwefeligen Säure durch den sich bildenden Wasserstoff des Wassers und den geschwefelten Wasserstoff zersezt wird, welche in der Auflösung zurükbleiben. R. P. (Im Philosoph. Mag. New Series. I. p. 72.

Zersezung der Sauerkleesäure durch Schwefelsäure.

Hr. Dumas hat Sauerkleesäure in Kohlensäure und Kohlenstoff-Oxyd mittelst Schwefelsäure und saurer sauerkleesaurer Pottasche zersezt. Hr. R. P. hat diese Versuche mit Erfolg wiederholt, und gefunden, daß dieselbe Zersezung Statt hat, wenn man Sauerkleesäure statt der sauren sauerkleesauren Pottasche nimmt. Annals of Philos. Februar 1827 S. 143.

Ueber Krapp.

Die HHrn. Thenard und Chevreul erstatteten in der Sizung vom 15. März einen sehr vortheilhaften Bericht über die Analyse des Krappes der HHrn. Colin und Robiquet, der Entdeker der Alizarine, die manchen Vorzug vor der ähnlichen Arbeit des Hrn. Hermann voraus hat. Sie erklären die Lake, die diese beiden Herren daraus bereiten, für eben so gut, als die der HHrn. Bourgeois, Cossard und Mérimée, obschon das Pfund desselben nur 20 Franken kostet, während es bei Bourgeois&c. auf 30 Franken kommt. Ihr Verfahren bei dieser Lak-Bereitung ist ungefähr folgendes: man rührt Ein Kilogramm Krapp in 4 Pfund Wasser ab, und nach einer Maceration von ungefähr 10 Minuten preßt man ihn mäßig aus. Man wiederholt dieselbe Arbeit mit dem Rükstande noch zwei Mahl, welcher in 5 bis 6 Theile Wasser mit einem halben Theile Alaun eingerührt, und 2—3 Stunden lang im Wasserbade gekocht wird. Man

Digitized by Google

schüttelt die Abkochung, gießt sie auf ein dichtes Tuch, filtrirt sie durch Löschpapier, und schlägt dann mit einer Auflösung bassisch kohlensaurer Pottasche nieder. Wenn man letztere, insofern sie ganz zum Niederschlagen alles Alauns nöthig ist, in drei Theile theilt, und nach und nach mit diesen drei Theilen niederschlägt, so erhält man drei Lak-Sorten, wovon die erste die schönste ist. Der Niederschlag wird so lange gewaschen, bis das Abwaschwasser ungefärbt wegfließt, was in einigen Stunden gethan ist, während Hr. Mérimée Monate braucht. In diesen Abwaschwassern findet sich eine Gallerte, die für sich einen sehr schönen Lak gibt. (Journ. de Pharm. a. a. O. S. 200.)

Ueber das Rheïn, eine eigenthümliche Substanz in der Rhabarber.

Als Vauquelin bei gelinder Wärme Einen Theil Rhabarber aus China mit acht Theilen Salpetersäure von 35° behandelte, zur Syrups-Consistenz abdampfte, und dann in Wasser aufweichte, bemerkte er, daß sich eine eigenthümliche Substanz niederschlug, welcher er den Namen Rheïn beilegt, und die sich durch folgende Eigenschaften auszeichnet: getrocknet ist sie orangegelb, ohne auffallenden Geruch, schmekt etwas bitter, löst sich in Wasser fast ganz auf, so wie auch in Alkohol und Aether; diese Auflösungen werden durch die Säuren gelb und durch die Alkalien rosenroth. Das Rheïn brennt wie die vegetabilischen Substanzen, ungefähr wie Zunder. Wird die Rhabarber unmittelbar mit Schwefeläther behandelt, so erhält man eine ganz ähnliche Substanz; dieß beweist, daß die neue Substanz in der Rhabarber schon gebildet vorhanden ist, und von der Salpetersäure nicht angegriffen und verändert wird. (Aus dem Journal de Chim. méd. in den Ann. de Chim. et de Phys. Febr. 1827. S. 200.)

Ueber das Altheïn, eine neue vegetabilische Substanz.

Hr. Bacon, Prof. der Chemie an der medic. Schule zu Caen, hat bei einer Analyse des Eibisches (Althea officinalis), folgende Bestandtheile gefunden:

1. Wasser; 2. Gummi; 3. Zuker; 4. ein fettes Oehl; 5. Stärke; 6. eine durchscheinende Substanz, welche nicht saurer Natur ist, und in Oktaëdern krystallisirt (das Altheïn); 7. saures äpfelsaures Altheïn; 8. Eiweißstoff; 9. Faserstoff; 10. verschiedene Salze.

Verfahren, das Altheïn zu erhalten. Das wässerige Extract der Eibischwurzel, welches man mit kaltem Wasser dargestellt hat, behandelt man mit siedendheißem Alkohole; dieser löst das saure äpfelsaure Altheïn, das Oehl u. s. w. auf. Alle alcoholische Decocte werden zusammengegossen; beim Erkalten trüben sie sich. Man gießt nun die Flüßigkeit ab, und behandelt den krystallinischen Niederschlag, welcher sich gebildet hat, mit Wasser; die wässerige Auflösung filtrirt man; sie wird bei gelinder Wärme bis zur Syrupsconsistenz abgeraucht, und dann zum Krystallisiren hingestellt.

Die erhaltenen Krystalle wascht man mit ein wenig reinem Wasser aus, um die gelbe Substanz von ihnen zu trennen, welche sie verunreinigt, worauf man sie auf Papier troknet. Die Krystalle zeigen nun, mit bloßem Auge betrachtet, die Gestalt von Körnern, Nadeln, des Bartes der Federkiele oder der Sterne; aber mit Hülfe eines Mikroskopes zeigen sie sich als Heraëder; sie sind schön schmaragdgrün, durchscheinend, glänzend, ausserordentlich reinlich, geruchlos und an der Luft unveränderlich; sie röthen das Lakmuspapier; in Wasser sind sie auflöslich, in Alkohol unauflöslich. Wenn die wässerige Auflösung dieser Krystalle in der Kälte mit Bittererde behandelt und filtrirt wird, so stellt sie die Farbe des mit einer Säure gerötheten Lakmuspapieres wieder her: durch Abdampfen erhält man daraus das Altheïn, frei von Aepfelsäure, welches folgende Eigenschaften hat:

Digitized by Google

Es kryſtalliſirt in regelmäßigen Heraëdern oder in rhomboïdalen Oktaëdern, es färbt den Veilchenſyrup grün, ſtellt die blaue Farbe des durch eine Säure gerötheten Lakmuspapieres wieder her; es iſt durchſcheinend, ſchmaragdgrün, glänzend, geruchlos, ſchmekt wenig, verändert ſich an der Luft nicht, löst ſich in Waſſer leicht auf, iſt in Alkohol unauflöslich, in Eſſigſäure auflöslich, womit es ein kryſtalliſirbares Salz gibt u. ſ. w. (Aus dem Journ. de Chim. méd. in den Ann. de Chim. et de Phys. Febr. 1727. S. 201).

Eine Analyſe des Mohnes

von Hrn. Petit findet ſich im April-Hefte l. J. S. 170. Hr. Petit meint, der inländiſche Mohn könnte zur Opium-Bereitung verwendet werden; wir zweifeln indeſſen noch immer, daß es mit wahrem Vortheile möglich iſt.

Verbeſſerung des Geſchmakes des Kornbrantweines.

Man gibt in eine Quartflaſche ſieben Loth fein gepülverte Holzkohle, und neun Loth halb zermahlenen Reiß, läßt beide, unter häufigem Umrühren, 14 Tage lang in der Flaſche, und wird dann bei dem Durchſeihen den Brantwein ſo gut finden, wie Franzbrantwein. (Mechanics' Magazine N. 189. 7. April. S. 222.)

Ueber die Anwendung des empyreumatiſchen Theeröhles zur Gasbeleuchtung von M. Schwartz. [52])

Das Oehl, welches man erhält, während man den Theer ſieden läßt, um daraus Pech zu machen, gibt durch die Deſtillation ein Gas, welches beim Verbrennen ein ſehr lebhaftes Licht verbreitet. 100 Cubikzoll geben 56 bis 60 Cubikfuß Gas, die ungefähr den vierten Theil ihres Volums öhlbildendes Gas enthalten. Das Theeröhl verdient ſogar den gewöhnlichen fetten Oehlen zur Leuchtgas-Bereitung vorgezogen werden, weil es flüchtiger iſt, und deßhalb das Gas raſch über den Apparat hinauszieht, wodurch es verhindert, daß das öhlbildende Gas zu lange der Hize ausgeſezt, ſich in Kohlenwaſſerſtoffgas im Minimum, umändere. Der Dampf des Oehles, welcher mit dem Gas fortgeht, verdichtet ſich in den Röhren, die man beſtändig in einer ſehr niedrigen Temperatur halten muß, und man kann dieſes neuerdings deſtilliren. (Aus den Annal. des mines; tom. XII. p. 338 in Bulletin des Scienc. technol. Febr. 1827. S. 99.)

Torf zur Gasbeleuchtung.

Das Plymouth Journal und mehrere andere, auch der Bulletin d. Sciences technologiques, N. 1. S. 30, bemerkt, daß Torf ein weit beſſeres und reineres Gas gibt, als Steinkohlen, welches das Papier nicht ſchwärzt, keinen Schwefel enthält, weil der Torf auch keinen enthält, und auch ein weit helleres Licht gibt.

Durchſichtige Spiegel für Mahler.

Hrn. Mozzoni gelang es, das Glas ſo zu behandeln, daß es als durchſcheinender Spiegel den Zeichnern und Mahlern äußerſt bequeme Dienſte

52) Wir haben ſchon im polytechn. Jonrnale Bd. XI. S. 126 aus einem Schreiben des Hrn. Oberdirector Schwartz, jezt Vorſtand der polytechniſchen Lehr-Anſtalten in Stockholm von der Benüzung des Pechöhls zur Gas-Erzeugung Nachricht gegeben. A. d. R.

Digitized by Google

leiſten wird. Er wird ſeine Erfindung nächſtens bekannt machen. (Biblioteca italiana a. a. O. S. 282.

Beſtandtheile des engliſchen Flintglaſes.

Hr. Cooper gibt in einer ſeiner Vorleſungen an der London Mechanics' Institution, die ſich in dem New London Mechanics' Register, N. 14. S. 313 abgedruckt befindet, folgende Beſtandtheile des engliſchen Flintglaſes an:

„3 Theile Sand,
2 — Bleiglätte oder Mennig,
1 Theil gereinigte Perlaſche."

Ueber Kölniſch-Gelb und vergiftete Bonbons.

Hr. Boutron-Chalard hat der Société de Pharmacie ein Pulver unter dem Namen Kölniſch-Gelb (jaune de Cologne) vorgelegt, welches das theure chromſaure Blei in der Mahlerei erſezen kann. Er fand in demſelben 60 Theile Gyps, 25 chromſaures Blei, und ungefähr 15 Theile ſchwefelſaures Blei. Er meinte, nach der Gleichförmigkeit dieſes Pulvers, daß der Gyps und das Blei bei Bereitung deſſelben gleichzeitig niedergeſchlagen worden ſeyn müßte. In dieſer Abſicht rührte er Gyps in eine Auflöſung von chromſaurer Pottaſche, und goß neutrales eſſigſaures Blei zu. Er erhielt auf dieſe Weiſe eine ſehr ſchöne gelbe Farbe, die zur Mahlerei auf Papier, nicht aber auf Stoffe dient. Kohlenſaures Ammonium entfärbt das chromſaure Blei. Hr. Chevallier bemerkt bei dieſer Gelegenheit, daß Pariſer-Zukerbäker einige Bonbons mit chromſaurem Bleie gelb färbten, und daß man 4 Ztr. davon wegwerfen mußte. Hr. Henry, der Vater erzählte, daß ein anderer Zukerbäker mit Scheel'ſchem oder Schweinfurter Grün, unvollkommen arſenikſaurem Kupfer ſeine Machwerke ungemein ſchön grün färbte, was Hr. Tripier auch bei einem anderen Zukerbäker ſah. Mehrere andere Mitglieder erzählten, daß ſie wüßten, wie die Zukerbäker ihre Bonbons mit Zinnober röthen, welchem in den ſchlechteren Sorten immer Mennig beigemengt iſt. Hr. Courdemanche erzählte eine Vergiftung mit Auripigment, das einige für unſchädlich erklären. Man ſprach von dem Färben der Gurken durch Sieden derſelben in Eſſig in kupfernen Gefäßen, und meinte am Ende, es wäre hohe Zeit, daß die Polizei hier ſich darein legte. Wir ſind aber der feſten Ueberzeugung, daß, wenn die Polizei ſich darein legt, es noch zehn Mahl ärger wird. Man kläre das Publikum, oder wenigſtens das gewerbtreibende Publikum, auf, ſtatt es durch Miſſionäre noch dümmer zu machen, als es iſt, und das Uebel wird ohne alle Polizei-Maßregeln verſchwinden.

Künſtlich bereitetes eiſenhaltiges Mineral-Waſſer.

Man legt Eiſen- und Silber-Platten in einem Gefäße auf einander, wie eine Volta'ſche Säule, und füllt das Gefäß mit Waſſer. Dieſes wird bald eine gelbliche Farbe bekommen, und in 24 Stunden Eiſen-Oxid genug enthalten. Wenn man dieſes Waſſer ab- und friſches aufgießt, ſo währt der vorige Proceß fort, und man hat an dieſer Metallplatten-Säule eine Quelle eiſenhaltigen Mineral-Waſſers. (New London Mechanics' Register. N. 14. S. 335.)

Verbeſſerung an der Sohle der Reverberir-Oefen, in welchen man Eiſen hizt.

Man hat bemerkt, daß Eiſen, welches in Reverberir-Oefen gehizt wird, deren Sohle mit Sand oder mit leicht verglasbaren Körpern bedekt iſt, oder aus ſolchen beſteht, ſich ſchwer ſchmieden und ſchweißen

Digitized by Google

läßt, und leicht Sprünge oder Risse bekommt. Hr. Rich. Harford vermuthete, (Annal. d. Mines. 4. Livr. 1826. p. 40. Bullet. d. Scienc. technol. 1827. N. 1.) daß dieß von den Quarzkörnern herkommt, die sich an das Metall ansezen, indem die Kieselerde eine große Neigung hat, sich mit dem Eisen-Oxide zu verbinden und dasselbe zu vermehren. Er vermeidet diese Nachtheile dadurch, daß er die Sohle aus einer Gußeisen-Platte verfertigen läßt, und, damit diese nicht schmilzt oder oxydirt wird, bedekt er sie mit thierischer oder vegetabilischer Kohle, oder mit einem thierischen oder vegetabilischen Körper, der sich in der Hize verkohlt, wie Pech, Torf, Sägespäne, Talg, Lederabfälle ꝛc. Eisen, das auf solcher Sohle gehizt wird, bleibt sehr rein, wird sehr hämmerbar, und erleidet weniger Abgang.

Bierbrauerei (Fabrication de la Bière) zu Gent und Lille.

Der Bulletin des Sciences technol. N. 1. S. 26. liefert uns eine umständliche Beschreibung, wie das Bier zu Gent und Lille fabricirt wird. Wir waren wirklich in Versuchung unseren lieben Landsleuten in Bayern, die allein in der ganzen Welt Bier brauen können, diesen Artikel zum Oster-Ey zu übersezen, überlassen aber diese Ehre dem Kunstverwandten des „KEMST VND GERVERBELATT“, das im Repertory of Patent-Inventions, April, S. 238, buchstäblich so angeführt ist.

Ueber das Bleichen des Wachses und des Talges.

Hr. Davidson in England nahm ein Patent auf ein Verfahren Wachs und Talg zu bleichen, welches in der Wirkung des aus Chlor-Kalk mit Schwefelsäure entwikelten Chlors auf das Wachs und den Talg besteht (Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 523). Er zertheilt in der Wärme die zu bleichende Substanz in einer Auflösung von Chlor-Kalk, sezt die Säure zu und läßt das Ganze miteinander kochen. Die Wirkung des Chlors und Chlor-Kalkes, bemerkt das Bulletin des Scienc. techn. Febr. 1827, S. 10 ist schon seit langer Zeit zum Bleichen des Wachses versucht worden; aber man hat bemerkt, daß diese Substanz durch eine solche Veränderung brüchig und zerreiblich wird; dabei wird auf den Art. Cire im Dict. techn. verwiesen. Der Verfasser dieses Artikels äußert sich über diesen Gegenstand Bd. V. S. 310 folgendermassen: „Ich beschränke mich in Betreff des künstlichen Bleichens des Wachses darauf, zu sagen, daß man es bis jezt noch nicht dahin gebracht hat, mit Vortheil dazu das Chlor oder die Chlorüre anzuwenden. Das Wachs wird nämlich dadurch zu brüchig, und verliert alle Dehnbarkeit; wahrscheinlich sind diese Erscheinungen das Resultat irgend einer Verbindung des Chlors oder seiner Producte mit dem Wachs. Wenn man dieses Verfahren zum Bleichen anderer Substanzen anwendet, kann man diese Verbindungen durch Alkalien zerstören; bei dem Wachse hingegen würde die Anwendung dieser Agentien nur noch größere Fehler veranlassen, als die sind, welche man vermeiden wollte. Man ist daher bis jezt genöthigt, in dieser Hinsicht die alte Bleichmethode ohne alle Abänderung beizubehalten.“

Wolle in ihrem Fette blau zu färben.

„Folgendes Verfahren dient, um Wolle in ihrem Fette haltbar blau zu färben von der tiefsten Schattirung bis zur lichtesten.“

„Man nimmt 8 Loth des besten Indigo, pülvert ihn sehr fein, und gibt ihn zugleich mit 12 Pf. Wolle in ihrem Fette in einen Kessel, der weit genug ist, 12 Pf. Wolle zu färben. Sobald die Wolle die gehörige Farbe erlangt hat, wird sie ausgewaschen und getroknet. Der Rükstand kann wieder zum Färben einer lichteren Schattirung gebraucht werden.“

„Ich erlaube mir dieses Recept ihren vielen Lesern zu empfehlen, indem

Digitized by Google

ich aus Erfahrung weiß, daß es gut iſt." (Mechanics' Magazine, N. 189. 7. April. S. 214.)

Jak. Cox. [53])

Neues Verfahren, Holz im Großen zu verkohlen.

Dieſes Verfahren, welches man Hrn. Bull verdankt, beſteht darin, die Zwiſchenräume, welche die zu verkohlenden Holzkloben unter ſich laſſen, mit Kohlenpulver auszufüllen. Das Product, welches man ſo erhält, gleicht in jeder Hinſicht der Kohle, die in Cylindern von Metall oder Eiſen dargeſtellt wurde, und unbeſchadet der Qualität, iſt die Quantität viel größer als bei dem gewöhnlichen Verfahren. Die Kohle, welche zum Ausfüllen der Zwiſchenräume des Holzes angewandt wird, iſt die, welche nach der Verkohlung auf dem Boden bleibt. Durch dieſes Mittel wird nämlich der Zutritt der Luft verhindert, der, wenn er Statt hat, theils Kohle verzehrt, theils verdirbt. Man behauptet, daß das Volumen der Kohle um den zehnten Theil und ihr Gewicht um den fünften Theil größer iſt, als bei dem gewöhnlichen Verfahren; auch fühlt ſie ſich ſo reinlich an, wie die Anthracit-Kohle. Man vergl. dieſes Heft S. 261. (Aus dem Journal of Science in den Ann. de Chim. et de Phys. Februar 1827. S. 221.)

Antwort auf eine „Berichtigung und Streitigkeit" im Allg. Anzeiger der Deutſchen.

Hr. M. A. v. Müller ſagt im Allg. Anzeiger d. Deutſchen, N. 91. S. 989 „aus der Ankündigung ſeiner Hand- und Roßmühle in franzöſiſcher (?) Sprache erſchien im Polyt. Journal des Dr. (s) Dingler ein Auszug in deutſcher Sprache. In dieſer Ueberſezung wurde eine Stelle beſonders" (welche andere Stelle iſt noch entſtellt worden?) „ſehr entſtellt, und ging eben ſo in mehrere andere Blätter über. Solche" (dieſe?) „Stelle hieß: „un moulin pareil, de la force de deux hommes, peut concasser par heure 2 — 300 Livr. de froment, malt (für Bier) ou avoine, et fournir en proportion de la farine selon la qualité et finesse que l'on demande. Es war alſo hier nicht von Mahlen, ſondern von Brechen, (Zermalmen) die Rede." — Dieſe Stelle ward in Dingler's Journal XXII. B. S. 176 überſezt: „eine ſolche Mühle kann mit 2 Menſchen in Einer Stunde 2 — 300 Pf. Getreide mahlen, oder Malz und Haſer ſchroten." Wenn Hr. A. v. Müller hier bloß von Schroten ſprechen wollte, warum brachte er das Wort „farine" herein? Mehl, das bloß durch Mahlen erhalten werden kann? Warum bediente er ſich des, bloß in der Apotheker-Sprache gebräuchlichen, Ausdrukes: „concasser" ſtatt des in der franzöſiſchen Müller-Sprache gewöhnlichen: „égruger"? Es iſt nicht unſere Schuld, wenn Schriftſteller, die in der Sprache, in welcher ſie zu ſchreiben belieben, ſich nicht deutlich ausdrüken konnen oder wollen, auch nicht deutlich überſezt werden.

53) So unwahrſcheinlich das Gelingen dieſer Färbungsweiſe ſcheint, ſo verdient es doch verſucht zu werden. Wir erſuchen diejenigen HHrn. Wollenfärber, welche daſſelbe prüfen, uns vom Erfolge gefällige Nachricht zu geben. A. d. R.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, zehntes Heft.

LV.

Ueber hydraulische Wein- und Oehlpressen. Von Hrn. D. A. Borgnis, Supplenten an der Lehr-Kanzel der angewandten Mathematik an der k. k. Universität zu Pavia.

Aus dem Giornale di Fisica etc. Decade. II. T. X. I. Bimestre. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die eben so kraftvolle als nüzliche Wirkung der hydraulischen oder sogenannten Bramah'schen Presse beruht auf dem allgemein bekannten Grundsaze: daß der Druk irgend einer Flüßigkeit auf irgend einen Theil der Wände eines Gefäßes durch eine Säule dieser Flüßigkeit dargestellt wird, deren Basis dieser Theil der Wände ist. Dieses Gesez wurde in mathematischer Strenge von Stevino, und durch Versuche von Pascal mittelst des hydrostatischen Blasebalges erwiesen. Pascal schlug alsogleich [54]) technischen Gebrauch vor: dieser große Geometer schrieb in seiner Abhandlung über das Gleichgewicht der Flüßigkeiten: „Man seze, ein mit Wasser vollgefülltes, und vollkommen geschlossenes Gefäß habe zwei Oeffnungen, wovon die eine hundert Mahl größer sey, als die andere. An jeder dieser Oeffnungen sey ein Stämpel angebracht, dessen Grundfläche genau den Flächen jeder dieser Oeffnungen gleich ist. Es wird nun ein Mensch, der den kleineren Stämpel schiebt, eine Kraft von hundert Menschen äußern, und immer wird seine Kraft im Verhältnisse zu dem Verhältnisse der Löcher stehen. Ein mit Wasser vollgefülltes Gefäß wird demnach zu einer Maschine

54) Vor hundert Jahren. So lange braucht es öfters, um eine nüzliche Erfindung aus den Studier-Stuben der Gelehrten in die Werkstätte der Künstler einzuführen, und wahrscheinlich will man wegen dieser erprobten Industrie-Hemmsperre polytechnische Schulen, durch Lyceen hervorrufen! A. d. R.

Digitized by Google

werden, die die Kraft irgend einer Triebkraft auf eine beliebige Höhe treiben kann, so daß ein Mensch dadurch irgend eine gegebene Last zu heben im Stande ist. Diese Maschine unterliegt demselben beständigen Gesetze, welches von dem Hebel, dem Rade an der Welle ꝛc. gilt; d. h., es verhalten sich bei jener, wie bei diesen, die durchlaufenen Räume der Kraft und des Widerstandes wie die dadurch hervorgebrachten Wirkungen. Unter obiger Voraussetzung, daß eine Oeffnung hundert Mahl größer ist, als die andere, wird, wenn der kleinere Stämpel um Einen Zoll in die Höhe steigt, der andere nur den hundertsten Theil dieses Raumes durchlaufen, indem der kleinere sich nur in dem Maße bewegen kann, als der größere der dadurch gedrükten Flüßigkeit Raum läßt, den dieselbe sogleich nach dem erlittenen Druke in Folge ihrer Continuität ausfüllt. Die von dem größeren Stämpel durchlaufene Linie wird also hundert Mahl kleiner seyn, als diejenige, welche der kleinere durchlaufen hat."

Diese lichtvolle Idee Pascal's blieb lange Jahre über unbenüzt. Im Jahre 1796 ließ der geistreiche Mechaniker Bramah in England sich ein Patent auf eine Presse ertheilen, in welcher er dasjenige praktisch ausführte, was der gelehrte Geometer früher bloß angedeutet hat.

Die Bramah'sche Presse (die Fig. 1. dargestellt ist), wurde von ihrem Erfinder und von anderen Mechanikern auf verschiedene Weisen abgeändert. Ihre wesentlichen Theile sind: ein senkrechter metallner Cylinder, A, in welchem sich ein Stämpel, B, bewegt, an welchem eine Stange, C, angebracht ist, die eine bewegliche Fläche, D, stüzt. Auf diese leztere kommen die zu pressenden Gegenstände. In der Nähe des Cylinders befindet sich die kleine Pumpe, T, welche in das mit Wasser gefüllte Gefäß, V, eingesenkt ist. Die horizontale Röhre, O, stellt eine Verbindung zwischen der Pumpe, T, und dem Cylinder, A, her. Die Pumpe führt das Wasser in den Cylinder, durch welches der Stämpel in die Höhe gehoben, und wodurch der Druk erzeugt werden soll. Ein sehr starkes Gestell, M, M, aus Gußeisen stüzt eine Fläche, F, gegen welche die Gegenstände angedrükt werden, die durch das Emporsteigen der Fläche, D, ausgepreßt werden sollen. Eine Röhre, S, mit einem Hahne dient zur Entleerung des Cylinders, A, wenn man die Presse nachlassen will.

Digitized by Google

Wenn nun eine an dem Griffe, P, angebrachte Kraft die Pumpe, T, in Bewegung sezt, wird durch diese leztere soviel Wasser in den Cylinder gelangen, als zur Hebung des Stämpels nothwendig ist, indem, damit das Wasser aus dem Cylinder nicht zurükweichen kann, die horizontale Röhre, O, mit einer Klappe versehen ist. Es sey die Kraft, die die Pumpe treibt, F; C, der von der Presse erzeugte Druk; D, d, die Durchmesser des Cylinders und der Pumpe; L, l, die Entfernungen des Mittelpunktes der Bewegung des Griffes von dem Punkte, auf welchen die Kraft wirkt, und von dem Punkte, wo die Pumpenstange eingefügt ist, so wird $F : C :: l d^2 : L D^2$ das Verhältniß der Kraft und der Pressung ausdrüken.

Die niedliche Presse, die Bramah für Hrn. Watt zum Copieren der Briefe verfertigte, ist bekannt: weit wichtiger, jedoch weniger gekannt, ist die Anwendung, die Hr. Bramah von seiner Presse in seiner großen Papier-Fabrik machte. Eine große hydraulische Presse steht dort in der Mitte der Werkstätte; zwei Eisenbahnen führen zu derselben hin, auf welchen Wagen mit eisernen Rädern laufen, worauf die Papier-Stöße liegen, die einer nach dem anderen schnell unter die Presse gebracht, und mit ungeheuerer Kraft ausgepreßt werden. Diese Presse versieht zugleich die Stelle vieler anderen. Jeder Papierstoß kommt zwischen zwei horizontale hölzerne Tafeln, oder zwischen zwei starke Platten aus Gußeisen, die mittelst vier senkrechter eiserner Bolzen verbunden sind, welche an der unteren Platte befestigt werden, und durch die obere Platte durchlaufen. Diese Bolzen, die oben in Schrauben geschnitten sind, dienen zugleich den Druk zu erhalten, wann die Presse nachgelassen, und der Wagen mit den auf demselben befindlichen Papierstößen unter der Presse weggefahren wird. Diese einfache und nüzliche Vorrichtung nennen einige die falsche Presse: sie erleichtert die Einführung der hydraulischen Presse in Papier-Fabriken sowohl, als in anderen Werkstätten ungemein, indem sie die Anwendung mehrerer Pressen und dadurch zugleich Hände, Zeit und Raum erspart.

Die hydraulische Presse wurde mit dem besten Erfolge noch zu vielen anderen Zweken verwendet. In England erleichtert man sich dadurch den Wasser-Transport leichter und sehr voluminöser Güter, die sich ohne Nachtheil zusammendrüken lassen, wie des Heues, der Baumwolle, der Wolle; man wendete sie

Digitized by Google

zum Heben der schwersten Lasten an den sogenannten Krahnen oder statt derselben an. Baron Dupin beschreibt in seinen Reisen einen ungeheueren mechanischen Hobel, der mit der größten Schnelligkeit die größten Stüke Holzes hobelt und planirt, und bei welchem eine hydraulische Presse zugleich mit einer Dampfmaschine angebracht ist. Auch bei den großen mechanischen Sägen, und besonders bei den Rundsägen wurde die hydraulische Presse mit großem Nuzen angewendet, so wie bei vielen Präge-, Druk-, Preß- und Durchschlag-Maschinen, und selbst zum Ausziehen der Wurzeln der Bäume.

Nicht so glüklich waren, meines Wissens, die Versuche ausgefallen, in welchen man die hydraulische Presse statt der bisherigen Oehl- und Wein-Pressen anzuwenden trachtete, obschon es sowohl in Hinsicht auf die Stärke der Presse, als der Ersparung an Händen, an Zeit und Raum höchst wünschenswerth wäre, die hydraulische Presse statt derselben benüzen zu können. Es wird daher nicht ohne Nuzen seyn, die Ursachen aufzusuchen, welche die Anwendung derselben zu diesem Zweke bisher mißlingen machten, und die Mittel zu finden, durch welche dieselben beseitigt werden könnten.

Vor Allem muß man auf die Einrichtung der Maschine selbst sehen. Die meisten bisherigen hydraulischen Pressen sind so eingerichtet, daß die drükende oder pressende Fläche von unten nach aufwärts wirkt, und die Triebkraft unten angebracht ist. Diese Einrichtung wird vorzüglich dadurch vortheilhaft, daß: 1) die Maschine bei derselben viel kleiner und in gewisser Hinsicht tragbar seyn kann; daß, 2) bei der Nähe des Griffes an der pressenden Fläche die Arbeit schneller und leichter von Statten geht, indem ein und derselbe Arbeiter beide zugleich bedienen kann; 3) das Wasser, welches den Druk erzeugt, und in dem Cylinder wirkt, leicht abgelassen werden, und wieder in das Gefäß ohne allen Verlust zu neuer Arbeit zurükgeführt werden kann.

Diese Vorrichtung ist also dort sehr vortheilhaft, wo Umfang und Gewicht der auszupressenden Gegenstände nicht sehr bedeutend sind. Wo aber große und schwere Massen zu pressen sind, verschwinden die eben angegebenen Vortheile großen Theiles, und es entstehen dafür andere Nachtheile: 1) die auszupressenden Massen ruhen unmittelbar auf der pressenden Fläche, und müssen von derselben gestüzt und bewegt werden, wo dann

Digitized by Google

durch das Gewicht derselben sowohl, als durch jenes der pressenden Fläche und der damit verbundenen Theile ein großer Theil der angewendeten Kraft unnüz verloren geht. 2) wird der gewaltige Druk von unten nach aufwärts die oberen Theile der Presse zerreißen und zerstören, wenn sie nicht auf die allerkräftigste Weise festgehalten werden. Bei kleineren Maschinen läßt sich wohl durch die stärksten Vorrichtungen aus Gußeisen denselben die gehörige Festigkeit ertheilen: bei größeren hingegen ist dieß ohne die größten Kosten unmöglich, selbst wenn man Holz statt des Eisens hierzu verwenden würde.

Wenn ferner diese Presse zum Auspressen von Flüßigkeiten verwendet werden soll, wie bei Oehl und Wein, kommt zu den obigen Schwierigkeiten auch noch die des Aufsammelns dieser Flüßigkeiten, die von einer beweglichen auf- und niedersteigenden Fläche ablaufen. Bei hydraulischen Oehl- und Wein-Pressen muß das Lager, auf welchem die Massen zu liegen kommen, so vorgerichtet seyn, wie bei den gewöhnlichen Oehl- und Wein-Pressen, und der Druk muß von oben nach unten geschehen.

Obschon die gegenwärtigen Oehl- und Wein-Pressen sehr einfach sind, fordern sie doch bei ihrer Verfertigung sehr große Genauigkeit und große Festigkeit: indem die Cylinder nicht selten von innen einen Druk von fünf bis sechs Atmosphären zu erleiden haben, also so stark, wie die Cylinder bei Dampfmaschinen von hohem Druke seyn müssen. Zu solcher Arbeit gehören sehr geschikte Gießer und Dreher, die große Cylinder mit der gehörigen Stärke und Genauigkeit zu gießen und zu drehen verstehen. Solche Arbeiter sind aber nicht überall auf dem Lande; man muß sie in großen Städten, oft sogar im Auslande suchen, sogar zur Ausbesserung aus der Ferne herkommen lassen, was große Auslagen verursacht. Folgende Abänderungen scheinen mir daher, wenn man sich mit gewöhnlichen Arbeitern behelfen können soll, nothwendig.

Bei den gewöhnlichen gegenwärtigen hydraulischen Pressen steht das Gefäß, V, Fig. 1. unter denselben, und liefert der Pumpe, T, das Wasser, welches den pressenden Stämpel, D, heben soll. Bei Oehl- und Wein-Pressen würde ich vorschlagen, dieses Gefäß, V, an dem höchsten Theile des Gebäudes, Fig. 2. anzubringen. Es könnte durch die Drukpumpe, T, T, gefüllt, und dann unmittelbar in den Cylinder, C, durch die Röhre, E, E, zum Herabdrüken des Stämpels, S, und dem

Digitized by Google

daran angebrachten Drukbrette, P, P, geleitet werden, welches dann von oben herabdrükt.

Die nicht unbedeutenden Vortheile, welche hierdurch entstehen, sind folgende. 1) dient eine gewöhnliche Pumpe hier, so wie sie in den meisten Landhäusern vorhanden ist, zur Füllung des Gefäßes. 2) kann das Gefäß auch noch zu anderen Zweken dienen, die oberen Stokwerke eines Gebäudes mit Wasser versehen, zu Bädern, Abtritten nach englischer Art verwendet werden, und auch als Schuz gegen Feuersgefahr dienen. 3) in einigen Fällen wird man sogar das Pumpen ersparen, und bloß das Regenwasser dahin leiten können. Allerdings wird das Ziehen an der Pumpe hier mehr Mühe kosten: allein es darf nicht gleichzeitig mit Anwendung der Presse selbst geschehen, und kann nach Belieben verrichtet werden.

Ein wichtiger Unterschied zwischen der Vorrichtung in Figur 1 und 2. muß hier bemerkt werden. Bei ersterer ist die Pressung, die von der größeren oder geringeren Triebkraft abhängt, in dem Verhältnisse der von derselben auf den Griff, P, geäußerten Wirkung verschieden. Bei lezterer hingegen hängt sie einzig und allein von der Größe der Oberfläche des Stämpels, S, und von der Entfernung derselben von der Oberfläche des Wassers in dem Gefäße, V, ab, so daß, so lange diese dieselben bleiben, auch der Druk nicht verändert wird. In vielen Fällen scheint die Leichtigkeit, mit welcher man bei dem ersten Mechanismus den Druk nach Belieben bis auf den höchsten Grad erhöhen kann, von großem Vortheile, indem er hier durchaus den Umständen und dem Ermessen verständiger Arbeiter überlassen ist. Allein in den Händen unerfahrner Menschen kann sie nachtheilig werden, und daher ist die Vorrichtung in Fig. 2. für Landleute zwekmäßiger.

Der mäßige Druk, welchen der Cylinder hier von innen nach außen zu erleiden hat, und der selten den Druk Einer Atmosphäre übersteigen wird, macht hier weniger Vorsicht nöthig, sowohl in Hinsicht auf das Materiale, als auf die Genauigkeit in der Bearbeitung der Maschine, indem diese nicht soviel Gewalt auszuhalten hat, als bei der Vorrichtung in Fig. 1. Daher läßt sich auch bei unserer Presse, Fig. 2. statt des schweren Cylinders, ein starkes hölzernes Fäßchen anwenden, das gehörig mit Reifen beschlagen ist. Dasselbe kann außen etwas kegelförmig, und nur innenwendig vollkommen cylindrisch

Digitized by Google

seyn, und der Durchmesser desselben hängt von der Stärke des Drukes ab, den man erzeugen will. Dadurch werden viele Kosten erspart.

Diese zweite, dem hydrostatischen Gebläse oder dem Drukwerke von le Roi ähnliche, Vorrichtung Fig. 2. besteht nun aus dem Bette oder Lager, A, A, der Presse, worauf die auszupressende Masse, B, B, zu liegen kommt, und welches jenem der gewöhnlichen Pressen ähnlich ist. Auf der pressenden Fläche, P, P, erhebt sich senkrecht die Stange, D, welche dieselbe mit dem Stämpel, S, verbindet. Ein Rollen-System, r, r, erleichtert das Heben der Fläche, P, P, und des Stämpels, S, wann die Presse aufhört zu arbeiten. Der Cylinder, C, ist, wie gesagt, nichts anderes, als ein starkes Fäßchen: vom Boden desselben steigt eine kleine Röhre, d, d', empor, welche das Wasser hindert bei dem Loche auszutreten, durch welches die Stange läuft. An dem Cylinder, C, befinden sich seitwärts zwei Röhren: die eine, H, bleibt immer offen, und dient zur Ausleerung des Wassers, welches zwischen der inneren Wand des Cylinders und dem Umfange des Stämpels durchsikert; die andere, X, steht in Verbindung mit der senkrechten Röhre, l, l, und an dem Winkel, g, ist ein Hahn angebracht. Dieser Hahn ist außen mit einer Stange versehen, an deren Ende sich einer Seits das Gewicht, o, und anderer Seits die Schnur, n 3, befindet. Ein ähnlicher Hahn, mit ähnlicher Vorrichtung, befindet sich in f. Er öffnet und schließt die Verbindung zwischen dem Cylinder, C, und dem Gefäße, V, in der senkrechten Röhre, E, E. Die Pumpe, T, T, bringt das Wasser in das Gefäß, V.

Wenn nun das Gefäß, V, mittelst der Pumpe, T, T, mit Wasser gefüllt, der Hahn, f, geschlossen, und folglich die Verbindung zwischen dem Gefäße, V, und dem Cylinder, C, unterbrochen ist; wenn ferner der Cylinder, C, ganz leer ist; so zieht, wenn die Presse in Gang gebracht werden soll, ein Mann zuerst an der Schnur, 1, welche an dem Rollen-Systeme, r, r, angebracht ist, mittelst dessen die pressende Fläche, oder das Preßbrett, sammt allen dazu gehörigen Theilen leicht gehoben wird, und befestigt dann diese Schnur, 1. Er bringt hierauf die auszupressende Masse auf das Bett, oder auf das Lager der Presse, macht dann die Schnur, 1, los, und läßt das Preßbrett auf die auszupressende Masse fallen.

Digitized by Google

Er schließt nun den Hahn, g, (wozu er bloß die Schnur, 3, loslassen darf, indem dann das Gewicht, 0, den Hahn zwingt die Verbindung zwischen, X, und U, abzusperren), zieht die Schnur, 2, und öffnet dadurch die Verbindung zwischen dem Gefäße und zwischen dem Cylinder. Das Wasser wird nun in den Cylinder strömen, und den Stämpel niederdrüken, und zwar mit einer Kraft, die dem Gewichte einer Wassersäule, welche die Fläche des Stämpels zur Basis, und die Entfernung dieses Stämpels von der oberen Wasserfläche in dem Gefäße zur Höhe hat, gleich ist.

Um die Presse nachzulassen, darf man nur den Hahn, f, schließen, und den Hahn, g, öffnen. Zur Erleichterung dieser Operation dienen die Schnüre, 2l, 3n, und die Gewichte, m, und o; wenn nämlich die Schnüre gezogen werden, öffnen sich die Hähne, und wenn die Schnüre nachgelassen werden, treten die Gewichte in Kraft, und schließen die Hähne. Bei jedem Gewichte ist ein Hälter angebracht, der es hält, sobald der Hahn geschlossen ist. Wenn nun auf diese Weise jezt die Verbindung zwischen dem Gefäße und dem Cylinder gesperrt, und die Verbindung zwischen demselben und den Röhren, die das Wasser ableiten, offen ist, so läuft das Wasser ab, die Preßplatte kann mit Leichtigkeit gehoben, und die auszupreßende Masse von jedem Druke befreit werden.

Auf diese Weise scheint die hydraulische Presse einfacher, und auch für Landleute anwendbar geworden zu seyn. [55])

---

55) Wir wünschen hierüber Versuche angestellt zu sehen. Da die Société d'Encouragement einen nicht unbedeutenden Preis hierzu bestimmte, (polyt. Journ. Bd. XIX. S. 195.), so wird es dem Sohne oder Enkel des großen Borgnis wohl leicht seyn, dieselben anzustellen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

LVI.

Ueber einige Punkte der atomistischen Theorie, und über einige Apparate zur Bestimmung der Schwere der Dämpfe. Von Hrn. Dumas.

Aus den Annales de Chimie. Decbr. 1826. Januar 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

(Im Auszuge).

Wir wollen aus dieser äußerst wichtigen, in das Gebieth der höheren Chemie gehörigen, Abhandlung des Herrn Dumas, die wir wohl bald in deutschen Journalen für Chemie in einer Uebersezung erhalten werden, nur die Beschreibung der Apparate ausheben, deren Hr. Dumas sich bediente, um die Dichtigkeit und Schwere der Gasarten zu bestimmen.

„Ich war" sagt er „gezwungen, ein anderes Verfahren, als jenes der HHrn. Gay-Lussac und Despretz einzuschlagen, indem ich den Dampf gewisser Körper wägen mußte, die das Quekfilber angriffen. Nach einigen Versuchen blieb ich bei folgender Methode stehen, die, wegen ihrer Einfachheit, bald in allen Laboratorien Eingang finden wird. Sie läßt sich bei allen Körpern anwenden, die bei einem geringeren Wärme-Grade, als bei jenem, wo das Glas sich erweicht, sieden."

„Diese Methode besteht im Allgemeinen darin, daß man einen Ballon aus Glas von gegebener Weite mit dem zu untersuchenden Dampfe bei bestimmtem Grade der Wärme über der Siedehize des Körpers, und bei bestimmtem Grade des Drukes der Luft füllt. Dieß geschieht, indem man den zu untersuchenden Körper in Ueberschuß in eine Retorte mit sehr dünn gezogenem Halse bringt, und die Temperatur bis auf den gehörigen Grad erhöht. Wenn man den Versuch beenden will, schließt man den Schnabel der Retorte mittelst des Löthrohres. Man bemerkt die Temperatur des Ballons und den Druk der Atmosphäre, bestimmt hierauf das Gewicht des in dem Ballon befindlichen Rükstandes und den körperlichen Inhalt des Ballons. Dieß ist genug, um zu dem Resultate zu gelangen."

„Die einzige Schwierigkeit hat bei genauer Bestimmung der Temperatur und bei Unterhaltung derselben in vollkommener Gleichförmigkeit Statt. Indessen läßt sich auch diese er-

Digitized by Google

reichen, wenn man den Ballon in siedendes Wasser, oder in ein Bad von mehr oder minder concentrirter Schwefelsäure, oder endlich in ein Bad von einer leicht flüßigen Metall-Composition taucht. Im ersten Falle ist die Temperatur bestimmt; im zweiten kann man ein Quekſilber-Thermometer anwenden; im dritten Falle aber muß man sich des Luft-Thermometers bedienen."

„Ueberzeugt, daß dieses Verfahren bald häufige Anwendung finden wird, glaube ich mich in Beschreibung des Details desſelben und der Art, wie die Resultate zu berechnen sind, einlaſſen zu müſſen."

„Ich bediene mich drei verſchiedener Apparate. Der erste dient für Temperaturen von 150 bis 300° am hundertgradigen Thermometer; der zweite für Temperaturen, die 150° nicht übersteigen. Der dritte kann bis zur anfangenden Rothglühehize dienen."

„Im ersten Falle (Fig. 11.) befeſtigt man eine Maſſe Blei, P, an dem unteren Theile des Ballons mittelſt der Bleiplatte (L, L), die man an dem Halſe der Retorte entweder mittelſt Platinna-Drahtes oder mittelſt einer Bleiplatte befeſtigt. Den auf dieſe Weiſe beſchwerten Ballon bringt man in eine gläſerne Gloke, welche in dem Sandbade, S, S, in einer eiſernen Pfanne eingeſezt iſt. In die gläſerne Gloke wird concentrirte Schwefelſäure bis zur Entfernung von zwei Zoll vom Rande, R, R, gegoſſen, und dieſer mit einer Kupferplatte, I, I, belegt, die in der Mitte mit einer Oeffnung verſehen iſt, durch welche der Schnabel der Retorte läuft, und noch zwei andere größere Löcher zur Einſenkung der Thermometer hat. Um die Spize des Ballons legt man zwei glühende Kohlen, C, C, um die Verdichtung des Ueberſchuſſes des in den Ballon eingetragenen Stoffes an dieſem Puncte zu verhüthen. Nachdem dieß geſchehen iſt, zündet man das Feuer im Ofen an, und erhöht die Temperatur ziemlich ſchnell bis auf 10 oder 12 Grad unter dem Siedepuncte des eingetragenen Stoffes. Dann muß man aber das Feuer mäßigen, um das Ausſtrömen des Dampfes, welches von dem Ueberſchuſſe des angewendeten Körpers herrührt, nicht zu ſchnell zu machen. Man erhöht ſo nach und nach die Temperatur bis auf 30 oder 40° über den Siedepunct des Körpers, und nachdem man bis auf den Punct gekommen iſt, wo man ſtehen bleiben will, ſchließt man die Ausgänge des

Digitized by Google

Ofens, läßt die Temperatur in's Gleichgewicht kommen, und schließt die Spize des Ballons mit dem Löthrohre schnell. Man zeichnet die Temperatur des Bades auf, so wie den Druk der Atmosphäre. Nach dem Erkalten des Apparates wiegt man den Ballon, wodurch man das Gewicht des Dampfes erhält. Man bricht hierauf die Spize desselben unter Wasser ab, oder unter Quekſilber, und mißt die Luft, wenn einige zurükgeblieben ist, um sie in Rechnung zu bringen. Man füllt den Ballon mit destillirtem Wasser, und wiegt den Ballon neuerdings, um dessen Raum = Inhalt zu finden. Man wiegt ihn endlich zum dritten Mahle, wenn er mit trokener Luft gefüllt ist, und der Versuch ist geendet: denn man hat Alles, was zur Bestimmung des Volumens und des Gewichtes des Dampfes bei einer gegebenen Temperatur nothwendig ist."

„Wo nur eine Temperatur unter 150° am hundertgradigen Thermometer nothwendig ist, kann man diesen Apparat so abändern, daß man denselben noch schneller und bequemer anwenden kann. In dieser Hinsicht ersezt man in Fig. 12. die Schwerung mit Blei durch einen mit Quekſilber gefüllten Becher (M'). Zwei oder drei Bleiplatten, L, L, die mit Platinna-Draht am Halse des Ballons und an dem umgebogenen Rande des Bechers befestigt sind, dienen zur Befestigung des Apparates an seiner Stelle. Um die Temperatur desselben zu erhöhen, sezt man ihn in ein eisernes Beken, welches Quekſilber, M, M, enthält, und umhüllt ihn mit einem Sturze, den man bis auf, E, E, zwei Zoll von seinem Rande, entweder mit reinem Wasser, oder mit einer mit hinlänglicher Menge Wassers verdünnten Schwefelsäure, je nachdem man eine verschiedene Temperatur erhalten will, füllt. Damit der Sturz nicht schwankt, bringt man oben auf demselben ein Brett, P, P, an, welches mit einer Oeffnung versehen ist, deren Durchmesser dem inneren Theile des Sturzes gleich ist. Das Brett ruht folglich auf der Dike des Glases. Es ist ferner mit einigen Eisenstangen, B, B, versehen, oder mit Blei, wodurch das Gewicht desselben vermehrt und der ganze Apparat gehörig befestigt wird. Auf dem Brette wird an der Oeffnung desselben eine Bleiplatte angebracht, die bei, I, I, wie in Fig. 11., durchlöchert ist, und wie dort zur Anbringung der Kohlen, C, C, dient. Der Versuch wird übrigens auf obige Weise fortgeführt."

„Dieser Apparat erhizt sich schneller. Man sieht besser

Digitized by Google

in das Innere des Ballons; der Glas-Cylinder ist nicht so sehr der Gefahr ausgesezt zu brechen; allein man darf wegen des Quekſilbers kaum über eine Temperatur von 150° ſteigen. Da das Bad dieſes Metalles immer eine höhere Temperatur hat, als die Flüßigkeit, ſo verflüchtigt ſich bei, O, O, eine bedeutende Menge deſſelben, und die nachtheiligen Wirkungen hiervon laſſen ſich ſchwer vermeiden. Ueberdieß würde das Quekſilber von einer Säure ſtark angegriffen werden, die, ohne zu ſieden, eine höhere Temperatur ertragen kann."

„Ueber 150° muß man alſo zu dem erſten Apparate ſeine Zuflucht nehmen. Der Verſuch geht langſamer; er fordert mehr Vorſicht beim Hizen, iſt jedoch mit keiner Gefahr verbunden; denn, wenn die Gloke auch bräche, ſo würde man, da ſie von allen Seiten geſtüzt iſt, immer Zeit haben ſich zu entfernen, ehe die Säure in das Sandbad fließt."

„Ich habe den Gebrauch des Oehles bei dieſen Verſuchen gänzlich aufgegeben. Bei einer höheren Temperatur wird das Oehl ſchwarz, wenn es mit Quekſilber in Berührung kommt, und man ſieht nicht mehr in das Innere des Ballons. Ueberdieß werden die Dämpfe, die es ausſtößt, ſowohl der Geſundheit nachtheilig, als auch dadurch gefährlich, daß ſie ſich leicht entzünden. Endlich werden auch, nach einigen Verſuchen, alle Apparate ſo ſchmuzig, daß man nur mit Mühe und Ekel mit denſelben arbeiten kann."

„Obige Apparate und Methoden ſind offenbar bei allen Körpern anwendbar, die unter einer Temperatur zu ſieden anfangen, bei welcher das Glas weich wird. Man muß nur, um einen gleichförmigen Grad von Wärme zu erhalten, der zugleich höher iſt, als der Siedepunct der Schwefelſäure und des Oehles, ſich eines Metall-Bades hierzu bedienen. Und dieſes Bad gewährt das leicht flüßige Metall-Gemenge des Hrn. Darcet. Ich habe mich deſſelben unter mehreren Umſtänden mit mehr Vortheil und Leichtigkeit bedient, als ich erwarten konnte."

„Der Apparat, den ich hierbei anwendete, Fig. 13., beſteht aus einem Beken aus Gußeiſen, in welches das Metall und der Ballon kommt. Eine in Form eines U gekrümmte Eiſenſtange, a, a, die unten in der Mitte ihrer Krümmung einen kleinen Kreis hat, dient dem Ballone und dem Thermometer zur Stüze. Die Stange wird an den Griffen des Bekens mittelſt umgewundenen Eiſendrahtes befeſtigt, ſo wie der Bal-

Digitized by Google

len, b, selbst mittelst einiger Drahtwindungen unten auf der Stange befestigt ist. Die Luftthermometer, t, t, sind, auf ähnliche Weise, an den aufsteigenden Armen dieser Stangen befestigt. Das Beken selbst wird auf dem Ofen entweder mittelst einer eisernen durchlöcherten Platte, oder mittelst zweier Eisenstangen, die durch die Griffe laufen, befestigt."

„Man arbeitet hiermit auf folgende Weise. Nachdem der Apparat auf obige Weise aufgestellt ist, legt man Bruchstüke des schmelzbaren Metalles in das Beken, und hizt den Ofen so lang, bis das Metall in Fluß geräth. Dann kann man ohne alle Gefahr, daß dasjenige, was an dem Apparate von Glas ist, bricht, das geschmolzene Metall nachgießen, zumahl wenn dieß nach und nach geschieht. Wenn der Kessel hinlänglich gefüllt ist, erhöht man die Temperatur. Die in dem Ballone befindliche Masse wird bald anfangen zu kochen, und ein mehr oder minder starker Dampfstrom wird aus demselben aufsteigen. Man erkennt daran, daß Alles Ueberflüßige bereits entwichen ist, wann der Dampf, der Anfangs drei bis vier Fuß hoch aus dem Apparate mit starkem Pfeifen aufsteigt, nur mehr zwei bis drei Linien hoch aufsteigt, und sich ohne alles Geräusch entwikelt, obschon die Hize immer stärker wird. Ich lasse die Temperatur gewöhnlich 15 bis 20 Minuten lang steigen, schließe den Ballon und die Thermometer mit dem Löthrohre, und hebe denselben aus dem Feuer. Man kann die Temperatur bis zum anfangenden Rothglühen erhöhen; der Apparat leidet dadurch nicht im Mindesten."

„Nachdem bei dem Erkalten die Temperatur des Bades bis auf 100 und 120° gekommen ist, gieße ich das Metall in ein anderes Beken. Eine dünne Schichte desselben bleibt auf den Gläsern hängen, die dadurch gleichförmiger erkalten, und zugleich vor dem Zerbrechen geschüzt werden. Nachdem dieselben so abgekühlt sind, daß man sie anrühren kann, kann man diese Rinde leicht durch Abschaben wegschaffen, und mittelst angeriebenen Quekfilbers, welches die kleinsten Metall-Theilchen auflöst, die bei dem Schaben noch hängen geblieben seyn konnten, die Gläser vollkommen reinigen."

„Die Bestimmung der Gewichte und die Rechnung geschieht wie bei den oben angegebenen Versuchen, nur daß man hier zuerst die durch die Luftthermometer angezeigte Temperatur bestimmen muß. Hierzu dient folgende Formel:

Digitized by Google

$$t = \frac{V}{V'} - 1,$$

$$0{,}00375,$$

wodurch man eine erste Annäherung für die Temperatur, t, erhält, indem, V, das ganze Volumen des Thermometers, V', das Volumen bei 0° Luft im Thermometer im Augenblike der Schließung ausdrükt. Um die Temperatur noch genauer zu finden, muß man den gefundenen Werth von, t, zur Correction des Volumens, V, für die Ausdehnung des Glases finden, und den neuen Werth, V'', in die Formel bringen, wodurch man

$$t' = \frac{V''}{V'} - 1$$

$$0{,}00375.$$

Die Temperatur, t', ist dann eine hinlängliche Annäherung."

Folgende Tabelle liefert eine Uebersicht der auf obige Weise gefundenen Dichtigkeit der Dämpfe und der Gase, welche Hr. Dumas in obiger Abhandlung bei 0° am hundertgradigen Thermometer und 0,76 Meter Barometerstand prüfte, und das Gewicht eines Liters.

	Beobachtete Dichtigkeit.	Berechnete Dichtigkeit.	Beobachtetes Gewicht eines Liters.
Jod-Dampf	8,716	8,6118	11,323
Quekſilber-Dampf . . .	6,976	6,9783	9,0625
Phosphor-Protochlorür . .	4,875	4,8076	6,3532
Arſenik-Waſſerſtoffgas . .	2,695	2,695	3,5023
Arſenik-Protochlorür . . .	6,3006	6,2969	8,1852
Silicium-Chlorür	5,9390	5,9599	7,7154
Kieſelflußſäure	3,600	3,5973	
Bor-Chlorür	3,942	4,0793	5,1212
Fluo-Borſäure	2,3124	2,3075	
Zinn-Perchlorür	9,1997	8,993	11,9514
Titan-Perchlorür	6,836	7,047	8,881
Phosphor-Dampf		2,2052	
Arſenik		5,1839	
Silicium		1,0197	
Bor		0,7487	
Zinn		4,053	
Titan		2,107	

Digitized by Google

LVII.

Ueber die Unglüksfälle bei Dampf-Kesseln. Von Hrn. Joh. Taylor, Esq., F. R. S.

Aus dem Philosophical Magazine, N. S. N. 2. S. 126.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Mehrere Praktiker, die am meisten Gelegenheit hatten, die Umstände kennen zu lernen, unter welchen Berstung der Dampf-Kessel Statt hat, sind der Meinung, daß die Ursachen derselben zuweilen nicht jenen einfachen Charakter haben, den man ihnen gewöhnlich zuschreibt, und daß einige solche Unglüksfälle sich ereigneten, wo weder eine ausserordentliche Expansivkraft des Dampfes, noch Nachläßigkeit in Anwendung der gewöhnlichen Vorsicht, noch Schwäche des Materiales oder schlechte Arbeit in solchem Maße vorhanden war, daß diese traurige Wirkung dadurch hätte können veranlaßt werden. Hr. Woolf theilte mir vor einiger Zeit seine Ansicht über diesen Gegenstand in einem Falle mit, wo, wie er meinte, man eine Explosion des Gases in den Zügen, oder wenigstens außen an dem Kessel vermuthen konnte. Jede Untersuchung oder Erörterung der Ursachen der Zufälle, die fortfahren, unserer Methode der Dampf-Benüzung zum Vorwurfe zu gereichen, muß, wie es mir scheint, nüzlich werden. Meine Hauptabsicht ist vielmehr zu ähnlichen Untersuchungen aufzumuntern, und dieselben zu veranlassen, als irgend eine Theorie aus meiner eigenen Fabrik aufzustellen, obschon ich gestehe, daß einige neuere Fälle Hrn. Woolf's Idee zu bestätigen scheinen. [56])

An den Bergwerken in Cornwall und in North-Wales sind Dampf-Maschinen von hohem Druke bereits allgemein eingeführt; vorzüglich an den ersteren, wo Dampf mit hohem Druke an Verdichtungs-Maschinen angebracht ist, die nicht sehr von jenen des Hrn. Boulton und Watt dem Baue nach abweichen, und unter diesen Maschinen befinden sich viele von ungeheurer Gewalt, und die größten in der Welt. Der Druk des Dampfes ist gewöhnlich zwischen 15 und 40 Pfund auf jeden Quadrat-Zoll der Sicherheits-Klappe, und die Maschinisten sind über die

56) Hr. Hare im Franklin Journal ist einer entgegengesezten Meinung. Vergl. Miscelle Bd. XXIV. S. 270. A. d. U.

Digitized by Google

Vortheile, den Dampf bei noch höherem oder bei niedrigerem Druke zu gebrauchen, noch nicht einig.

Es wird nöthig seyn, die gebrauchten Kessel zu beschreiben, damit man die Sache gehörig versteht, und jene Kessel anzugeben, die den Unglüksfällen unterworfen waren: denn, so viel ich weiß, beschränkten sich die Unfälle bloß auf eine Art von Kesseln; wenigstens jene Unfälle, die mit Tod und Verderben verbunden waren.

Diese leztere Art von Kesseln, obschon sie aus diesem Grunde die gefährlichste ist, ist doch diejenige, die am allgemeinsten gebraucht wird, und da man glaubt, daß sie in anderer Hinsicht und unter gewissen Umständen Vorzüge vor anderen Kesseln voraus haben, wird man wahrscheinlich fortfahren, sie allgemein den übrigen vorzuziehen, wenigstens so lang, bis man irgend einen anderen Bau derselben auffindet, der diese Vorzüge zugleich mit einer größeren Sicherheit vereinigt. Dieß wird aber nicht so leicht geschehen, indem man in Cornwall eine Menge Versuche mit den Kesseln angestellt hat, und die Auslagen bei vielen Bergwerken daselbst dadurch so groß geworden sind, daß nur wenige Bergwerks-Besizer geneigt seyn werden, sich in neue Versuche einzulassen, wenn sie den guten Erfolg hiervon nicht vorher klar eingesehen haben.

Die Dampf-Kessel, die ich als die gemeinsten beschreiben will, sind jene, die so gebaut sind, daß eine Röhre in der anderen stekt: die innere enthält den Feuerherd, und der Zwischenraum zwischen ihr und der äußeren hält das Wasser, und oben auf ist der Dampf. Diese Art von Kesseln ward, wenn ich nicht irre, zuerst von Trevithic bei seiner einfachen Maschine mit hohem Druke eingeführt. Er verfertigte die äußere Röhre aus Gußeisen, und die innere, die öfters umgebogen war, so daß sie einen doppelten Umlauf bildete, aus geschlagenem Eisen. Gegenwärtig werden beide Röhren aus geschlagenem Eisen oder aus gestrekten Platten verfertigt, und die Form ist, ganz einfach, die einer Röhre, die durch eine andere Röhre läuft. Die Enden des Kessels halten die Röhren zusammen, so daß die innere Röhre an beiden Enden offen ist: an dem einen Ende ist der Rost zum Feuer, an dem anderen tritt Rauch und Flamme heraus, und lezterer wird gewöhnlich durch Züge, die unter und längs den Seiten der äußeren Röhren hinlaufen, in den Schornstein geleitet.

Digitized by Google

Figur 11. u. 12. Tab. VI. zeigen die Querdurchschnitte; sie sind gewöhnlich 20 bis 35 Fuß lang; der Durchmesser der inneren Röhre ist zwischen 3 und 4 Fuß, der der äußeren 6½ oder 7 Fuß. Erstere ist gewöhnlich ⅛ Zoll dik, die äußere ¾.

Man hielt gewöhnlich die äußere Röhre für den schwächeren Theil, indem sie für die Eisendike einen zu großen Durchmesser hat, und dann die Enden des Kessels, welche, da sie flach und auf Angel-Eisen aufgenietet sind, wahrscheinlich eher bersten, als wenn sie rund gemacht worden wären. Man fand indessen nicht, daß dieß die Theile waren, die zuerst barsten.

Die Vortheile, die ein Kessel bei diesem Baue gewährt, sind kürzlich folgende. Man hat durch Vergleichung der Schuldigkeiten, die die Maschinen nach den monatlichen Berichten über dieselbe thaten, und durch Berechnung derselben gefunden, daß das Feuer bei diesen Kesseln besser ausgibt. Umstände, die beim ersten Anblike unbedeutend scheinen, können jedoch dieses Resultat herbeiführen helfen: ich vermuthe, daß die verschiedenen Eigenschaften der Kohlen aus verschiedenen Gegenden mehr auf die Wirkung der Kessel Einfluß haben, als man gewöhnlich glaubt. In Cornwall brennt man bloß Kohlen aus South-Wales, die aus der Gegend von Swansea dahin gebracht werden; sie hält weniger Erdharz, als die übrigen Steinkohlen, brennt nicht leicht an, gibt aber ein starkes und anhaltendes Feuer; sie hat den Nachtheil eine große Menge von Schlaken (Klinker) zu erzeugen, die sich an das Mauerwerk anlegen und fest damit vereinigen, wenn sie mit demselben in Berührung kommen, so daß sie häufige Reinigung des Schürherdes fordern. Bei den beschriebenen Kesseln ist kein Mauerwerk in der Nähe; die Schlaken hängen sich nicht an den Eisenwänden an, und die Reinigung kann leicht und schnell geschehen; die Einwirkung des Feuers geschieht daher regelmäßig und ununterbrochen.

Die zweite Art von Kesseln ist eine einfache Röhre aus geschlagenen Eisenplatten von bedeutender Länge, aber von kleinerem Durchmesser; die Enden sind aus demselben Materiale und halbkugelförmig; diese Kessel liegen horizontal, und das Wasser füllt bei weiten den größten Theil derselben aus. Das Feuer wird an dem unteren Theile angebracht.

Der Durchschnitt in Fig. 13. zeigt die Lage dieses Kessels gegen das Feuer. Die gewöhnlichen Längen desselben sind zwischen 20 und 40 Fuß, und der Durchmesser beträgt 4 bis 5

Digitized by Google

Fuß. Die Platten, aus welchen diese Kessel verfertigt werden, sind gewöhnlich ¾ Zoll dik.

Dieser Bau der Kessel ist in America sehr gemein; in England war er nicht sehr gebräuchlich, bis zur Zeit, wo die HHrn. Taylor und Martineau ihn einführten, die treffliche Kessel dieser Art verfertigen. Dadurch, daß sie in dem Mittelpuncte des Kessels, wie die Figur zeigt, eine Querstange anbringen, und dieß der ganzen Länge nach in gehörigen Zwischenräumen wiederholen, gaben sie dem Kessel die größte Stärke und erleichterten auch das Ausbessern derselben. Nie habe ich gehört, daß ein solcher Kessel geborsten wäre, oder einen bedeutenden Unfall erzeugte.

Ich bediente mich dieser Kessel in unseren Bergwerken in North-Wales mit großem Nuzen, und unsere Bergwerks-Vorstände und Maschinisten ziehen sie jedem anderen vor, indem sie finden, daß sie schnell und wohlfeil Dampf erzeugen. Da sie aber nicht wie in Cornwall an monatliche Berichte gehalten sind, so läßt sich hierüber nichts mit voller Bestimmtheit behaupten.

Ich erwartete dieselben Vortheile, und zugleich größere Sicherheit, bei Anwendung derselben in Cornwall. Hierin habe ich mich aber getäuscht, und dieß scheint von der Beschaffenheit der Steinkohlen herzurühren. In North-Wales hat man eine frei brennende harzige Kohle, die wenig oder keine Schlaken gibt, die wesentlich von jenen in Cornwall, die ich oben beschrieben habe, verschieden sind. Bei diesen lezteren Kohlen geben diese Kessel nicht reichlich genug Dampf, und die Mauerwände überziehen sich so schnell mit Schlaken, und die Ofenthüre muß so oft zur Reinigung geöffnet werden, daß sehr viel von der Wirkung des Feuers verloren geht.

Die dritte Classe von Kesseln, die an den Bergwerken gebraucht wurde, ist jene nach Hrn. Wood's Erfindung, mit einer Reihe von Röhren, die mit Wasser gefüllt und dem Feuer ausgesezt werden. Auf diese Kessel nahm er ein Patent, und es finden sich verschiedene Beschreibungen derselben in den Werken, die darüber handeln. Eine Schwierigkeit ausgenommen, wären sie, wenn man dieselbe beseitigen könnte, die besten Kessel, die man bisher kennt; allein man mußte sie um derselbenwillen aufgeben: die Röhren verderben nämlich durch ihre Ausdehnung und durch ihr Zusammenziehen nicht bloß ihre Zusammenfügun-

Digitized by Google

gen, die nothwendig sehr häufig vorkommen müssen, sondern das Wasser wird auch aus einigen derselben durch die plözliche Einwirkung des Feuers gänzlich ausgetrieben, die Röhren werden dadurch verdorben, und bersten. Es entstand zwar dadurch kein anderer Nachtheil, als häufige Ausbesserung; allein dieß ist Schaden genug.

Ueber vier Unfälle durch das Bersten der Dampfkessel, die zu meiner Kenntniß gelangten, weil sie sich an Bergwerken zutrugen, an welchen ich interessirt bin, und zwar in den lezten zwei drei Jahren muß ich bemerken, daß alle an Kesseln der ersten Art Statt hatten. Sie wurden unter der Aufsicht verschiedener Mechaniker errichtet, wurden in verschiedenen von einander entfernten, in verschiedenen Gegenden des Königreiches gelegenen Fabriken aus Materialien, die aus verschiedenen Gegenden kamen, verfertigt; sie waren meistens beinahe ganz neu, oder wenigstens durch den Gebrauch noch nicht sehr verdorben; waren jede mit Sicherheits-Klappen und Meß-Hähnen versehen; obschon ich übrigens gestehen muß, daß man in den Grubenhäusern auf die Dampf-Kessel weniger Acht gibt, als man wünschen möchte.

Der erste Unfall ereignete sich an einem der sechs Kessel zu Wheal-Fortune, welche dort die große Dampfmaschine mit 90zölligem Cylinder versehen. Ich erinnere mich nicht, daß irgend etwas Merkwürdiges daran zu beobachten war. Die Verlezung beschränkte sich auf den Kessel selbst und veranlaßte keine besondere Erörterung. Der Maschinist war Hr. Woolf.

Der zweite ward durch den Umstand ausserordentlich, daß zwei Kessel in demselben Augenblike, oder beinahe in demselben Augenblike, zersprangen. Dieß geschah an dem Zinn-Bergwerke zu Polgooth, wo in demselben Hause drei Kessel zum Betriebe einer Maschine mit 80zölligem Cylinder angebracht waren. Man ließ die Maschine eine kurze Zeit über still stehen, um einige Ausbesserungen an der Pumpe in dem Schachte vorzunehmen; es zeigte sich aber nach dem Unfalle bei der genauesten Untersuchung, die man nur immer anstellen konnte, daß der Dampf durchaus keinen furchtbaren Grad von Druk angenommen hatte, und daß das Wasser auch nicht so niedrig stand, daß die Röhre durch unschikliches Heizen hätte in Gefahr gerathen können. Der Maschinist war Hr. Sims, und die Kessel sowohl, als die Maschine, waren beinahe noch

Digitized by Google

neu. Ein Mann wurde unglüklicher Weise getödtet, und der Schornstein des Maschinen-Hauses, so wie das Gebäude sehr zerrissen. Die inneren Röhren der Kessel waren sehr zusammengedreht und zerrissen. Capitän Reed, der sich in der Nähe befand, hörte eine Explosion etwas vor der anderen; der erste Knall hatte aber noch kaum aufgehört, als der zweite schon sich hören ließ.

Einige Zeit darauf sprang einer der Kessel an dem 64zölligen Cylinder der East Crennis Grube. Auch diese Maschine stand unter Aufsicht des Hrn. Sims, war aber bereits viel länger im Gange, als jene zu Polgooth. Die innere Röhre war zusammengedrükt, als ob das Feuer den oberen Theil derselben erweicht hätte, obschon kein anderer Grund zu der Vermuthung vorhanden war, daß das Wasser zu niedrig stand. Die Enden waren in Stüke gerissen, und die Röhre ward nicht bloß aus ihrem Gehäuse, sondern aus dem Hause hinaus geworfen, während das Gehäuse selbst an seiner Stelle und unbeschädigt blieb. Niemand ward bedeutend verlezt.

Der lezte Unfall, der vorzüglich zu diesen Bemerkungen leitete, ereignete sich an den Mold-Mines in Flintshire an einem Kessel von ähnlichem Baue. Einer der drei Kessel, die die Pen-y-fron-Maschine mit 66zölligem Cylinder treiben. Capitän Francis, Hauptagent, hat sie errichtet; später kam sie unter die Aufsicht des Maschinisten, Hrn. Bawden.

Das äußere Gehäuse blieb, wie an der Maschine zu East Crennis, unbeschädigt, und selbst das Gewicht auf dem Hebel der Sicherheits-Klappe blieb unberührt; die innere Röhre war auch nicht aus ihrer Stelle gerükt, obschon sie eine große Streke ihrer Länge nach zusammengedrükt und gleichsam flach gedrükt war, jedoch in einer anderen Richtung, als jene zu East Crennis. Die Seiten näherten sich hier einander, nicht der Boden dem oberen Theile, und waren so sehr aneinander gedrükt, daß sie einen Ziegelstein zwischen sich fest hielten, von dem man nicht begreifen konnte, wie er dahin kam. Der Theil, in welchem der Feuerherd angebracht war, und eine Streke in der Nähe desselben behielt seine ursprüngliche Form. Hier, wie zu East Crennis schien es, als ob die Enden das Angel-Eisen mehr durch Zusammenziehung der Röhre, als durch Druk nach außen zerrissen hätten.

Zufälliger Weise konnte man sich hier über den Stand des

Digitized by Google

Dampfes und des Wassers ꝛc. besser unterrichten, als bei anderen ähnlichen Unfällen. Es schien gewiß, daß der Druk des ersteren nicht größer war, als 30 Pf. auf den □Zoll, und daß ersteres beinahe auf der gehörigen Höhe war. Es war ein Bleipfropfen über dem Feuer, der gewiß geflossen seyn würde, wenn dieß nicht der Fall gewesen wäre.

Man ließ die Maschine einige Minuten lang still stehen. Der Mann, der die Maschine zu bedienen hatte, öffnete die Ofenthüren an den drei Kesseln, und hatte die Dämpfer an zwei derselben geschlossen; er war an dem dritten, um den Dämpfer herabzulassen, und kaum war dieß geschehen, als ein Feuerstrom aus dem Ofen herausfuhr, und beinahe augenbliklich darauf die Explosion erfolgte, wodurch er von dem Aschenthore weg auf eine bedeutende Höhe über dem Boden der Maschine, die dicht an einem steilen Hügel stand, geworfen wurde. Er kroch hinauf und entrann dadurch dem Strome von siedendem Wasser, der augenbliklich darauf herausfuhr. Zwei andere Arbeiter in dem Kesselhause waren nicht so glüklich: sie wurden augenbliklich durch dieses siedende Wasser getödtet: man fand sonst keine andere Beschädigung an ihrem Körper.

Stand, in diesem Falle, der aus dem Schürloche ausströmende Feuerstrom in irgend einer Verbindung mit der Explosion?

Und wenn man zugibt, daß der Dampf so stark drükte, daß er durch bloß regelmäßige Expansions-Kraft einen solchen Kessel beschädigen konnte, konnte nicht die Berstung durch einen plözlich gebildeten leeren Raum begünstigt werden?

Scheint nicht die Berstung des einen Kessels nach dem anderen, wie zu Polgooth anzudeuten, daß äußere Ursachen mitgewirkt haben?

Ist es möglich zu begreifen, — angenommen, daß der Druk, wie zu Polgooth, in beiden Kesseln gleich war, da sie mit einer und derselben Dampfröhre in Verbindung standen — daß die relative Stärke der beiden Kessel so genau dieselbe seyn sollte, daß, wenn dieselbe Expansiv-Kraft den einen Kessel sprengt, sie auch den anderen sprengen muß?

Wurde nicht alle Berechnung und alles Räsonement in Bezug auf die Stärke der Kessel bisher bloß auf eine gleichförmig wirkende Expansiv-Kraft gegründet, und wenn wir die Wirkung einer Erschütterung oder irgend einer Art von Stoß

Digitized by Google

vermuthen oder zulassen, müssen wir dann nicht einer anderen Schäzung uns bei ihrem Baue bedienen?

Meine Absicht ging bloß dahin, die Thatsachen so darzustellen, wie sie sind, nicht eine Erklärung desjenigen zu versuchen, was bisher noch in Dunkelheit begraben liegt. Um aber nichts zu vernachläßigen, was in meinen Kräften liegt, um die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu leiten, will ich eine Annahme wagen. Wir sehen an der Maschine zu Pen-y-fron, daß die Ofenthüren geöffnet, und die Dämpfer geschlossen, also der Zug der Luft durch die Züge hinauf unterbrochen wurde. Der Raum zwischen dem Feuer und den Dämpfern ist mit atmosphärischer Luft und mit einer gewissen Menge Kohlengas gefüllt. Die Menge des lezteren wird durch die zersezende Eigenschaft des Feuers vermehrt, bis jenes Verhältniß entsteht, welches die Knallluft bildet. Diese entzündet sich, und bildet den Feuerstrom, den wir herausfahren sahen. Dadurch entsteht aber plözlich ein leerer Raum in der Röhre. Die andere Seite, die vom Dampfe gedrükt wird, gibt dem plözlich entstehenden Impulse nach, und berstet bei einer Kraft, die um vieles kleiner ist, als nöthig wäre, um bei gleichförmiger Wirkung eine Berstung zu erzeugen.

Einige vermuthen, daß Wasserstoffgas durch Zersezung des Wassers bei kleinen Sprüngen im Kessel gebildet wird.

Daß öfters plözliche Entzündung von Gas in den Schornsteinen dieser Maschinen Statt hat, ist, wie ich glaube, eine hinlänglich bekannte Sache. Man sieht deutlich bei der Nacht, daß Flammengüsse plözlich aus den Schornsteinen solcher Maschinen emporsteigen, die Umgegend beleuchten, und oft in einer bedeutenden Höhe über den Gipfel des Schornsteines hinausfahren; nach einigen Augenbliken aber wieder verschwinden und in den Schornstein zurüksinken und Alles im Dunkel lassen. Dieß bemerkte ich nie in Gegenden, wo man Kohlen brennt, die wenig Erdharz enthalten. Diese Thatsache ist vielleicht an sich nicht wichtig; mehrere haben sie aber bemerkt, und auf den besprochenen Unfall bezogen, und sie verdient daher hier allerdings Erwähnung.

Obschon ich die Berstungen an Kesseln beschrieb, deren man sich bei Maschinen mit hohem Druke bedient, so denke ich doch durchaus nicht, daß Kessel bei einem geringeren oder niedrigerem Druke des Dampfes sicherer sind. Kessel zu Dampf-

Digitized by Google

maschinen mit hohem Druke müssen sehr stark seyn, und können nur bei einer großen Vermehrung der Kraft über den berechneten Punct des Widerstandes, den sie zu leisten vermögen, nachgeben, und dieß wird nur sehr selten geschehen. Kessel mit niedrigem Druke sind aber so zu sagen schon von Natur aus schwach, und die geringste Sorglosigkeit bei ihrer Bedienung erhöht den Druk des Dampfes über den Berstpunct: und wenn sie bersten, sind die Folgen nicht minder schrecklich. Ich will, mit Umgehung anderer Unglüksfälle, nur des Unfalles erwähnen, der ungefähr vor einem Jahre an einem Kessel von der alten kugelförmigen Bauart, die noch in einigen Gegenden des Königreiches häufig gebraucht wird, auf einer Grube in Flintshire, 7 Meilen ungefähr von Mold Mines Statt hatte. Dieser Kessel barst bei niedrigem Druke, und tödtete 16 Menschen. Man brachte zwei kleinere von der zweiten oben beschriebenen Art dafür an mit hohem Druke und mit vollkommener Sicherheit.

LVIII.

Ueber die Klappen an Dampf-Maschinen; von Hrn. Gaultier de Glaubry.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 271. S. 14. (Im Auszuge.)

Der Unfall, der sich neulich am Dampfbothe zu Lyon auf der Rhone zutrug, hat die Dampf-Schifffahrt, und die Dampfmaschinen mit hohem Druke überhaupt in großen Mißcredit gebracht. Man fürchtet, ungeachtet alles dessen, was man über die wahrscheinlichen Ursachen dieses Unfalles sagen kann, immer wieder dasselbe Ereigniß, so lange man keine sicheren Mittel dagegen anwenden wird.

Man schreibt das Zerplazen des Dampfkessels auf dem Dampfbothe zu Lyon der Ungeschiklichkeit des Aufsehers zu, der die Sicherheits-Klappe überlud, um dem Dampfe mehr Spannung zu geben. Hr. Clément meint, daß der Kessel vielleicht aus demselben Grunde sprang, weßwegen vor einigen Jahren die von demselben Hrn. Steele, der diese Maschine erbaute, zu Essone errichtete Maschine in der Fabrik des Hrn. Ferey in die Luft geflogen ist. Die Frage bei den Dampfmaschinen ist noch immer diese: sind die Sicherheits-Klappen wirklich Sicherheits-Klappen?

Es ist längst bekannt, daß die gewöhnlichen Sicherheits-Klappen zuweilen ihren Dienst versagen, und zwar aus verschiedenen zufälligen Ursachen, gegen welche man sie nicht immer schüzen kann. Hrn. Clément's merkwürdige Beobachtung an den Klappen des Gebläses zu Fourchambault, die sich auch sehr gut auf die Klappen der Dampfmaschinen anwenden läßt, [57]) hat erwiesen, daß sie nur eine falsche Sicherheit gewähren, und daß sie in vielen Fällen, auf ihrem Loche liegen bleiben können, ohne bei vermehrtem Druke sich zu heben. Man muß also zu anderen Mitteln seine Zuflucht nehmen, um Unfälle zu vermeiden.

Die Scheiben aus einer Composition, die bei einer höheren Temperatur des Dampfes schmelzbar ist, haben seit einiger Zeit den Beifall aller verständigen Arbeiter erhalten, und bestimmte Erfahrungen haben erwiesen, in wie fern die Anwendung derselben vortheilhaft ist. Ein sehr achtbarer Gelehrter, der mit Recht die öffentliche Meinung für sich hat, hat indessen eine andere Ansicht, die, bei der Achtung, die er verdient, wegen des Einflußes, den sie haben könnte, einer Erörterung werth ist.

Die Scheiben aus der erwähnten Composition bestehen aus Wißmuth, Blei und Zinn, und, je nachdem diese Metalle in verschiedenen Verhältnissen gemengt sind, schmelzen sie bei verschiedenen Temperaturen, lassen dem Dampfe freien Ausgang, und verhindern die Berstung des Kessels durch zu große Spannung des Dampfes. Sie müssen, überhaupt, so eingerichtet seyn, daß sie bei einer nur etwas höheren Temperatur, als diejenige ist, bei welcher die Maschine arbeiten soll, schmelzen.

Sie müssen ferner an einer gehörig berechneten Stelle angebracht seyn; denn die Spannung des Dampfes ist nicht auf allen Puncten des Kessels gleich, und eine Scheibe, die auf einem Puncte des Kessels schmelzen würde, kann auf einem anderen unversehrt bleiben; man würde vergebens Scheiben, die bei 2, 3 oder 4 Atmosphären schmelzen, im Vorrathe haben, wenn man nicht wüßte, wo dieser Druk im Kessel wirklich Statt hat. Es würde auch mit der Klappe selbst so gehen, wenn man sie über dem Herde oder am Ende des Kessels anbringen wollte. Die beste Stellung der Klappe scheint indessen über dem Herde zu seyn.

[57]) Vergl. polyt. Journal Bd. XXII. S. 8. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Diese Meinung stimmt auch mit der Ansicht des Hrn. Clément, welcher sehr richtig bemerkte, daß man bei diesen Scheiben nur den Grad der Schmelzbarkeit derselben, nicht aber ihre Erweichung berechnete, die der Schmelzung vorausgehen muß. Einige Theile der Composition dieser Scheiben schmelzen früher als andere; man sieht an der Oberfläche derselben in der Mitte Bläschen gebildet, die dem Blumenkohle gleichen; es bildet sich in der Mitte eine Oeffnung, durch welche der Dampf ausfährt, und die Scheibe wird nie hinausgeworfen. Wenn die Scheibe sehr groß wäre, würde diese Entstellung und die dadurch erfolgende Zerstörung noch weit wichtiger seyn. Man könnte sie auch durch eine Art kleinen Rostes schüzen. Vielleicht müßte man sie dann diker, vielleicht in einer anderen Mischung verfertigen. Man müßte hier erst noch im Dunkeln tappen, bis man zu sicheren Resultaten durch Versuche gelangen könnte.

Hr. Clément hält dünne Kupferplatten für besser, als Scheiben von leicht schmelzbarem Metalle, und ist der Meinung, daß jene diese verbannen müßten. Wenn wir indessen seine Gründe erwägen, so scheint uns die Frage noch unentschieden.

Wenn der Druk des Dampfes immer nach und nach zunähme, und endlich ein bestimmtes Maximum erreichte, vielleicht würde die Kupferplatte dann sich biegen, und endlich brechen, um den Dampf ausfahren zu lassen; wie, wenn aber der Stoß plözlich geschieht? Wird die Kupferplatte da jedes Mahl Zeit haben, sich zu biegen? Man wird dieß nicht unbedingt verneinen können.

Bei Dampfmaschinen mit hohem Druke kann das Wasser nur durch eine Drukpumpe eingesprizt werden. Wenn diese einige Zeit über stokte, oder auch nur weniger Wasser einsprizte, als zur Dampferzeugung nothwendig ist, kann der Kessel sich zu sehr erhizen, rothglühend werden, und wenn dann nur einige Pfunde kaltes Wasser eingesprizt werden, die augenbliklich in Dampf sich verwandeln, kann eine Kraft erzeugt werden, die den Kessel noch ehe als die Platte, oder zugleich mit dieser sprengt.

In diesem Falle würde aber die leicht schmelzbare Scheibe nüzen; die Temperatur des Kessels allein würde sie schon zum Schmelzen bringen, und ein Loch von hinlänglich weitem Durch-

Digitized by Google

messer in ihr erzeugen, ehe das eingespritzte Wasser diese gefährliche Kraft erzeugt hat.

Ein anderer Umstand, der bei Dampfkesseln mit hohem Druke zu fürchten ist, und auch bei dem Dampferzeuger der Perkins'schen Maschine Statt hat, ist jene Erhöhung der Temperatur, in deren Folge eine Dampf-Atmosphäre zwischen dem Kessel und dem Wasser sich bildet. In diesem Falle wird die Wirkung der Maschine durch Vermehrung des Feuers sehr vermindert, und nimmt bei der Abkühlung wieder eben so gewaltig zu, wegen der Berührung, die dann zwischen der Flüßigkeit und den Wänden des Kessels Statt hat, wodurch sehr nachtheilige Folgen für lezteren entstehen können.

Auch hier würde eine leicht schmelzbare Scheibe von großem Nuzen seyn; denn diese würde schmelzen, ehe sich eine Dampfatmosphäre zwischen dem Kessel und dem Wasser erzeugen kann, und sie würde nur in dem Falle nicht nüzen, wo sich ein Bodensaz in dem Kessel bilden würde, der denselben rothglühend, und bei etwas stärkerem Druke dann bersten macht.

Man spricht von der Gefahr für die Arbeiter, in der Nähe des Ofens, wenn die Scheibe schmilzt, und der heiße Dampf herausfährt; allein, eben diese Gefahr hat auch bei den dünnen Kupferplatten Statt, und man kann derselben dadurch vorbeugen, daß man über der schmelzbaren Scheibe eine Röhre von Eisenblech anbringt, die den Dampf irgendwohin ableitet, wo er keinen Schaden verursachen kann.

Man sagt ferner, daß die schmelzbaren Scheiben den Nachtheil haben würden, öfters zu schmelzen, und daß der sich verbreitende Dampf in der Werkstätte schädlich werden könnte. Allein, eben dieser Nachtheil hat auch bei jedem Klappen-Systeme Statt; er wird auch bei den dünnen Kupferplatten Statt haben, wenn diese bei dem berechneten Druke brechen. Ueberdieß schreibt das Gesez vom 29. October 1823 vor, die Kessel an einem abgeschiedenen Orte der Werkstätte anzubringen, und wenn dieses Gesez befolgt wird, kann der Dampf in der Werkstätte nicht nachtheilig werden. Auf einem Dampfbothe entsteht überdieß dadurch kein bedeutender Nachtheil. Wenn man ferner sagt, daß die leicht schmelzenden Scheiben öfters früher als die übrigen Klappen wirken, so müßte man gewiß seyn, daß die übrigen Klappen immer zur gehörigen Zeit wirken, und wenn sie gut sind, so trifft sie derselbe Vorwurf. Man sagt

Digitized by Google

ferner, daß die Scheiben den Nachtheil haben, die Arbeit zu unterbrechen; eben dieß gilt aber auch von den Kupferplatten.

Es fragt sich ferner, ob diese dünnen Kupferplatten, wenn sie auch so gut sind, wie die schmelzbaren Scheiben, stets vollkommen gleich erhalten werden können, und, wenn sie auch durchaus von ganz gleicher Dike sind, ob sie auch überall gleich zähe sind? kann man sich darauf verlassen, daß mehrere, dem Anscheine nach gleiche, Platten auch im gleichen Grade zähe sind?

Dieß ist nicht der Fall bei den schmelzbaren Scheiben, und dieß ist ein Grund mehr für die Beibehaltung derselben.

Es gibt einen Fall, in welchem aber auch diese Scheiben nicht gegen Gefahr schüzen können; und dieser ist, wenn man andere Flüßigkeiten, als Wasser, die bei weniger hohen Temperaturen sieden, zur Dampferzeugung anwendet. In diesem Falle würden die dünnen Kupferplatten den Vorzug verdienen, obschon man auch für diese Temperaturen schmelzbare Scheiben verfertigen könnte.

Als Beispiel für die Gefahren der schmelzbaren Scheiben bei anderen Temperaturen, als bei denjenigen, bei welchen sie schmelzen, dient der Unfall, welcher vor einigen Jahren sich bei Hrn. Pelletier ereignete, welcher eine schmelzbare Scheibe an einem Autoclave anwendete, um Pflanzenstoffe mit Alkohol zu behandeln. Das Autoclave sprang während der Arbeit.

Wäre das Dampfboth auf der Rhone mit einer schmelzbaren Scheibe versehen gewesen, so würde dieser Unfall nicht Statt gefunden haben.

Man könnte, für den Fall, daß ein Bodensaz sich bildete, oder daß der Kessel glühend würde, noch ein anderes Mittel anwenden, das zwar schon in England angewendet wurde, das aber die Unbequemlichkeit hat, äußerst langweilig in der Anwendung zu seyn. Es besteht in dem Einsezen einer Scheibe aus Blei im Grunde des Kessels. Diese Scheibe schmilzt, wenn der Kessel zu heiß wird, und beugt jedem Unfalle vor, den man durch Klappen nicht immer abzuwenden vermag. Wenn man die Bildung des Bodensazes durch Anwendung der Erdäpfel [58]) vermeidet, oder nach Darcet's Methode der Rei-

[58]) Polyt. Journ. Bd. X. S. 254. A. d. Ueb.

nigung der Brunnenröhren [59]) wegſchafft, ſo würde dieſe bleierne Scheibe für den Fall nüzen, wo der Keſſel anfängt leer zu werden.

Vielleicht ließe ſich eine Vorrichtung zur Verbindung mit dem Keſſel ausmitteln, durch welche man die Bleiſcheibe, wenn ſie geſchmolzen iſt, wieder leicht einſezen könnte. Man vergleiche über die ſchmelzbaren Scheiben Annales de l'Industrie, T. IV.

LIX.

Neue Methode, den Zufluß des Waſſers in den Keſſeln der Dampfmaſchinen, vorzüglich auf Dampfbothen, zu reguliren. Von Hrn. Joh. Potter.

Aus Gill's technical Repository. N. 61.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Gegenwärtige Vorrichtung taugt ſowohl bei Dampfmaſchinen mit hohem, als mit niedrigem Druke. Sie iſt ſo, wie bei den gewöhnlichen Keſſeln mit niedrigem Druke: ſie wird durch einen Schwimmer regulirt, der in dem Keſſel an einem Drahte hängt, der mit dem Ende eines Hebels in Verbindung ſteht, an deſſen anderem Ende ein Gegengewicht angebracht iſt.

In Fig. 9., iſt a, a, ein Durchſchnitt des oberen Theiles des Keſſels; b, die Höhe des Waſſers in dem Keſſel; c, der Schwimmer; d, ein Draht, an welchem der Schwimmer hängt; er läuft durch eine Nuß in dem oberen Theile des Keſſels, und iſt mit dem Ende eines Hebels, e, verbunden, der um, f, als ſeinen Mittelpunct ſpielt. g, iſt ein Draht an dem anderen Ende des Hebels, e; der untere Theil dieſes Drahtes endet ſich in eine Metall-Stange, die mit dem Hebel des Hahnes, i, in Verbindung ſteht. h, iſt ein Gegengewicht, das nach dem Gewichte des Schwimmers, c, eingerichtet werden kann. j, iſt die Drukpumpe, die von der Maſchine ſelbſt getrieben wird. k, die Waſſer-Ciſterne; l, l, die Zuführungs-Röhre, die das Waſſer von der Pumpe in den Keſſel leitet; m, und, n, ſind die beiden Klappen der Drukpumpe; o, o, iſt eine Röhre, die zwiſchen den beiden Klappen, m, und, n, in die Ciſterne, k, läuft, und an welcher der Hahn, i, ſich befindet.

---

59) Ebend. Bd. XXII. S. 480. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Diese Maschine spielt nun auf folgende Weise. Wenn der Kessel eine hinlängliche Menge Wassers erhält, ist der Hahn, i, offen, und das Wasser fließt also, statt durch die Klappe, m, getrieben zu werden, durch den Hahn, i, in die Cisterne, k, zurük. Wenn es aber in dem Kessel an Wasser fehlt, wird der Hahn, i, durch das Spiel des Schwimmers, c, geschlossen, folglich das Wasser durch die Klappe, m, getrieben, und steigt in der Röhre, l, l, hinauf in den Kessel, bis es daselbst die gehörige Höhe erreicht, wo dann der Hahn, i, durch das Sinken des Schwimmers wieder geöffnet wird.

Eine andere Methode zu demselben Zweke, die in gewissen Fällen den Vorzug verdient, ist folgende. Die Röhre, o, o, und der Hahn, i, werden gänzlich beseitigt, und die zur Pumpe führende Oeffnung wird geschlossen. Dafür kommen aber folgende, durch punctirte Linien angedeutete, Theile. p, ist eine Verlängerung der eisernen Stange, die an dem unteren Ende des Drahtes, g, angebracht ist, und diese Verlängerung ist an dem Ende eines Hebels angebracht, der um, q, als um seinen Mittelpunct spielt. Das gegenüberstehende Ende dieses Hebels spielt in einer Oeffnung, die zu seiner Aufnahme in dem unteren Theile der Röhre angebracht ist, die das Wasser zur Klappe, n, führt, und von diesem Ende des Hebels läuft die Stange, r, an die untere Seite dieser Klappe, n. Diese Vorrichtung spielt auf folgende Weise.

Wenn der Kessel eine hinlängliche Menge Wassers enthält, wird die Klappe, n, durch die Stange, r, gehindert sich zu schließen, und das Wasser läuft, statt durch die Klappe, m, getrieben zu werden, durch die Klappe, n, in die Cisterne zurük. Wenn es aber an Wasser fehlt, zieht sich die Stange, r, von der unteren Seite der Klappe, n, zurük, indem der Schwimmer, c, in dem Kessel sinkt. Die Klappe, n, kann sich demnach nach Belieben schließen, und folglich wird das Wasser durch die Klappe, m, in den Kessel getrieben, und wenn das Wasser daselbst sich bis zu einer gehörigen Höhe gehoben hat, wird die Stange, r, wieder gehoben, indem der Schwimmer steigt, und hält die Klappe, n, offen, so daß alles Wasser zurük in die Cisterne fließt.

Es wird vielleicht gut seyn, jenes Stük des Drahtes, d, welches durch die Nuß läuft, bei Dampfmaschinen von hohem Druke aus Silber zu machen; er würde dann um vieles dünner

Digitized by Google

seyn können, und nicht so leicht angegriffen werden, wie wenn er aus Messing oder Kupfer ist; folglich auch leichter und sicherer spielen.

Bei Dampfmaschinen auf Dampfbothen, wo man die langen schweren Zuleitungs-Röhren der Landmaschinen nicht brauchen kann, ist diese Vorrichtung vorzüglich anwendbar.

LX.

Ueber die Brauchbarkeit kleiner Kuppel-Oefen beim Eisenschmelzen. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. N. 61. S. 31.
Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Hr. Gill erwähnte neulich schon in seinem Repository, daß ein Eisengießer in der Stadt sich eines kleinen Kuppel-Ofens zu seinen Arbeiten bediente. Er liefert hier die Beschreibung und Abbildung desselben.

Fig. 14. zeigt diesen kleinen sechsseitigen Kuppel-Ofen, der aus 6 Reihen gleich großer Gußeisenplatten besteht, welche mittelst Reifen aus geschlagenem Eisen, die zusammengeschraubt werden, festgehalten werden. Innenwendig ist dieser Ofen mit feuerfesten Ziegeln und mit Straßenstaub ausgefüttert. Er ist nur 5 Fuß hoch, schmilzt aber anderthalb bis zwei Zentner Guß-Eisen in einer halben Stunde. Man gewinnt also viel an Zeit, und erspart an Brennmaterial und an Arbeit beim Gebläse.

Die Röhre der beiden Blasebälge (die von der Größe der gewöhnlichen großen Blasebälge in Schmieden sind), hält zwei Zoll im inneren Durchmesser. An der hinteren Platte des Ofens sind zwei kreisförmige Oeffnungen, zur Aufnahme der Röhre der Blasebälge, über einander angebracht, so daß man sich des einen oder des anderen bedienen kann, um das Beken mehr oder minder tief zu machen, je nachdem mehr oder weniger Eisen geschmolzen werden soll.

Digitized by Google

LXI.

Ueber chemiſche Artillerie, überſezt von E. Lenz, k. b. Sappeurlieutenant des Ingenieur-Corps.

Aus dem Journal des sciences militaires Tome II.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Congreve's Raketen.

Das polytechniſche Journal Bd. VI. Heft 1. enthält ſehr intereſſante Daten über die vom Generale Congreve erfundenen, oder vielmehr zuerſt auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit gebrachten, und ſeit dieſer Zeit bei mehreren Armeen eingeführten Raketen. Das Journal des sciences militaires Tome II. behandelt dieſen Gegenſtand in zwei ausführlichen Memoires, die, von dem Fregattenkapitän Montgery mit Einſicht und Fleiß bearbeitet, wichtige Aufſchlüſſe über dieſe in neueſter Zeit vielfach beſprochene Waffe geben. Die im erſten Memoire aufgeſtellten oder geprüften Theorieen über die Bewegung der Raketen wollen wir ſeiner Zeit liefern, wenn wir dieſelben einer mehrſeitigen Vergleichung unterzogen haben.

Wir führen hier nur an, daß der pag. 8 des VI. Bd. des polyt. Journals angeführte Raketenſaz von dem im II. Memoire angegebenem, darin abweicht, daß in lezterem

53,70 unreiner Salpeter,
20,93 Kohlen,
11,37 Schwefel,
14,00 Waſſer,

als die Beſtandtheile des von Arcet und früher von Vauquelin unterſuchten Raketenſazes angegeben ſind. Die Zündmaſſe, auf welche es hier indeſſen hauptſächlich ankömmt, iſt aber hier und dort gleichmäßig angegeben.

Das III. von Montgery bearbeitete Memoire aber enthält die in neueſter Zeit an den Raketen vorgenommenen Vervollkommnungen und verbeſſerten Anwendungen derſelben, welche für jeden Militär von größtem Intereſſe ſind. Es heißt in demſelben: Während unſere Journaliſten und Menſchenfreunde ſehr unvollkommener Verſuche und Erfahrungen wegen eine wahrhaft kindiſche Furcht an den Tag legten, und dagegen der größte Theil der Militärs, verblendet durch das Herkommen,

Digitized by Google

behauptete, diese Versuche könnten lediglich zu unbedeutenden Resultaten führen, — beschäftigte sich der geschikte und einsichtsvolle General Congreve mit einer edlen Beharrlichkeit damit, seinem Vaterlande eine neue Streitkraft zu verschaffen, und sich die Lobsprüche seiner wärmsten Gegner zu verdienen.

Mit ihm zu gleicher Zeit bemühten sich noch Mehrere, die Rakeren zu vervollkommnen, und ihre Anwendbarkeit weiter auszudehnen. Sei es aber, daß diese Alle weniger Talent, oder mehrere Schwierigkeiten zu überwinden hatten, die sich gerade an Ort und Stelle ihnen entgegensezten, — ihre gesammten Anstrengungen haben, zusammengenommen, weniger hervorgebracht, als die Studien des eigentlichen Schöpfers dieses neuen Systems der Artillerie. Wenigstens geht dieß aus dem hier Gesammelten hervor. Indessen muß man dabei nicht aus dem Auge verlieren, daß jeder Erfinder im Einverständnisse mit seiner Regierung beinahe jederzeit seine Arbeiten oder sein Verfahren geheim zu halten suchte, so daß wir darüber vielleicht gewisser Aufschlüße ermangeln mögen, die sonst die hier aufgestellte Behauptung unter einen anderen Gesichtspunkt bringen dürften.

Wir wollen uns demnach ausschließend mit den Arbeiten des Generals Congreve beschäftigen, und dieselbe in mehrere Epochen theilen. Die erste, in welche seine ersten Versuche fallen, ist bereits bekannt; die zweite umfaßt das, was er von 1810 bis 1814 für die Verbesserung der Raketen leistete; die dritte erstrekt sich von 1814 bis 1819, und die vierte reicht von da bis auf den gegenwärtigen Augenblik.

Unsere Bemerkungen über die Arbeiten in der zweiten Epoche gründen sich auf die Schriften Congreve's selbst, dann auf jene, welche Ch. Dames, A. Rees, R. Simmons, W. Burney u. a. m. darüber herausgaben.

Der Erfinder änderte um das Jahr 1813 die Form seiner ersten Raketen, indem er sie in abgekürzter Kegelform verfertigte, auf deren Basis eine Kappe aufsizt. (Tab. VII. Fig. 1.) Hieraus folgte natürlich eine Veränderung ihres Calibers oder Durchmessers. So bekam die 32 Pf. Rakete statt einem durchaus 6½'' starken Diameter, einen größeren von 6⅞ und einen kleineren von 4½''.

Jede Rakete von derselben Benennung, wie vorher, änderte ihr ursprüngliches Gewicht, und die Kappe enthält nach diesem

Digitized by Google

Systeme mehr oder minder beträchtliche Ladungen, so daß eine Rakete von dem früheren Caliber der 32 Pfünder, 8, 12 oder 18 Pfder. Brandsaz oder sonstiges Kunstfeuer in eben so verschiedenen Quantitäten erhielt. Wir vermuthen indessen nichts destoweniger, daß die Hülse ihre ursprüngliche Größe behielt, so daß hieraus, wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich ist, eine sehr merkliche Verringerung des Portées entstand.

Anstatt in allen Fällen Brandsaz in die Kappe zu füllen, was vorzüglich nur für Belagerungen zwekmäßig erscheint, ersezte Congreve diese Füllung durch eine Granate, oder durch eine Mischung von Pulver und Kartätschen, was bereits Collado, Hanzelet und Furtenbach angegeben haben. Allein die Methode, eine Mischung von Pulver und Kartätschen in hohle Wurfkörper zu füllen, die ursprünglich von den ebenerwähnten Autoren vorgeschlagen wurde, hat Obrist Shrapnell für Granaten oder Bomben verbessert, und General Congreve zuerst auf Raketen angewendet. Die Vervollkommnung selbst besteht darin, daß die Projektile in der Luft plazt, ehe sie an ihr Ziel kommt. Hierauf bildet sich dann eine Art von Streuungs-Kegel, wie bei den mit Sternen oder Schlangen versezten Raketen, die ebenfalls diese Versezung in dem Augenblike vor sich auswerfen, wo sie plazen. Da es sich hier nicht sehr um die genaue Erreichung eines Punktes handelt, auf dem die Explosion geschieht, und die Raketen selbst unter einem sehr großen Elevationswinkel abgeschossen werden, so kann man leicht mit gewöhnlichen auf obige Art versezten Raketen ein derlei Resultat erhalten. Anders aber verhält es sich mit Würfen, die auf Truppen, z. B. 250 bis 300 Toisen weit geschehen. Denn hat die Raketenbombe eine bestimmte Länge und Dauer, die auf größere Wurfweiten, als die eben vorkommenden bestimmt sind, so müßte man dem Wurfe mehr Höhe geben, wenn man ein näher liegendes Ziel erreichen wollte, was nicht ohne Unbequemlichkeiten oder Nachtheil geschehen könnte. Ueberdieß muß die Raketenbombe auch genau die von ihr gefoderte Dauer haben, indem man sich sonst in den übrigen Combinationen täuscht.

Es ist allerdings richtig, daß man durch Einführung von Raketenbomben verschiedener Länge (die auf zwei oder drei Haupt-Distanzen berechnet wären) der Nothwendigkeit mehr ausweichen könnte, den Wurfwinkel verhältnißmäßig zu vergrößern, und daß man sodann das Gestell nur wenig auf die Zwischenab-

Digitized by Google

stände zu eleviren braucht, allein man geriethe dadurch in den Nachtheil, die Gattungen der Wurfkörper vermehren, oder in den noch größeren seine Raketenbomben nur auf die gerade vorkommende Wurfweite einrichten zu müssen. [60])

General Congreve läßt auch Raketen verfertigen, deren Kappen ausschließend mit Kanonenpulver gefüllt sind, und die daher die Wirkung einer gewöhnlichen Granate hervorbringen. Diese scheinen indessen vor den Raketen, in welchen eine Bombe oder Granate eingebunden ist, nicht den Vorzug zu verdienen. Wir fügen nur noch bei, daß in diesem Falle den Wänden der Kappe die hinreichende Stärke zu geben, und dieselbe mit einer verhältnißmäßigen Quantität Pulver zu füllen sei.

Jede Raketengattung theilte Congreve in drei Klassen, je nach der Größe ihrer Dimensionen. Die oberste begreift alle über 42, die mittlere die von 42 bis 24, die unterste jene auf 18 und 12 kalibrirten.

Die größten bis jezt von General Congreve verfertigten Raketen scheinen nicht über 8″ Durchmesser und 300 Livres Gewicht gehabt zu haben; es gibt aber deren auch, die zwischen dieser Art und denen auf 42 kalibrirten liegen. Die Kappe dieser Gattung enthält zwischen 25 bis 50 Livres Kanonenpulver, oder eine gleiche Masse Brandsaz. Die Wurfweite derselben, die man sich eben nicht sehr zu vergrößern bemühte, ist zwischen 2000 und 2500 Yards. Der Erfinder nahm sich indessen vor, deren von 500 bis 2000 Livres zu verfertigen, die einen Ueberzug von starkem Gußeisen erhalten hatten. Er meinte, daß dieselben bei Belagerungen auf 30 bis 40 Toisen Entfernung angewendet, in die solidesten Verkleidungen der Mauern eindringen, und sowohl durch ihren Stoß als durch die darauf folgende Explosion nach wenigen Schüßen und ohne Kanonen zu gebrauchen, eine gangbare Breche erzeugen würden. Wir zweifeln daran, daß mit dieser Gattung von Raketen ein Versuch gemacht worden ist.

Die größten Raketen, welche General Congreve im Kriege

---

60) Experimente, die in Frankreich über die Wirkung von Granaten gemacht wurden, welche gleichzeitig mit Pulver und Kartätschen gefüllt waren, sind dieser Methode sehr entgegen gewesen; da man indessen in England viele zahlreiche Versuche darüber gemacht, und in Folge derselben das Verfahren des Obristen Shrapnell angenommen hat, so können sie nichts entscheiden.

Digitized by Google

anwendete, waren auf 42 kalibrirt, und dienten abwechselnd mit denen auf 32 zu Bombardements. Die lezteren wurden zwar auch im offenen Felde, aber seltener als die auf 24, 18 und 12 gebraucht. Nachfolgende Tabelle gibt die Beschaffenheit, so wie das Portée der zu den vorkommenden gewöhnlichen Diensten bei verschiedenen Gelegenheiten verwendeten Raketen an:

Raketen-Gattung.	Versehen mit	Größte Wurf-Weite.	Wurf-Winkel.
Pfund.		Yards.	
42	einer Kappe, in welcher { 18 Pf. Brandsaz / 12 — — } einer Bombe { oval, und von demselben Inhalte, wie eine runde Bombe von 24 . . / oval, wie eine von 12 }	3500	60° und darüber
32	einer Kappe, in welcher { 18 P. Brandsaz / 12 Pf. Brandsz. / oder ebensoviel als in einer 13 zölligen runden Carcasse }	2000	60°
	einer Kappe, in welcher { 8 Pf. Brandsaz / oder ebensoviel als in einer 10 zölligen runden Carcasse }	2500	60° — 55°
32	einer Kappe, in welcher { 200 Karabinerkugeln . . / 100 — — — } Pulver und	3000	55°
		2500	55°
		3000	50°
32	einer runden 9zölligen Bombe . .	3000	50°
	einer eisernen Kappe, die wie eine Granate zerplazte, und die mit 5 bis 12 Pf. Pulver gefüllt war .	2500 bis 3000	55°
12	einer Kappe, in { 72 Karabinerkugeln / 48 — } der Pulver und	2000	45°
		2500	
auf eine Bombe und Kartätsche.			

Wir glauben, daß in dieser Tabelle hinsichtlich der Wurfweite der 42 Pf. Raketen ein Fehler vorkommt, denn es ist unwahrscheinlich, daß jene mit schwereren Kappen weiter tragen sollten, als die mit geringeren. Wenigstens findet man, daß dieß bei den übrigen Kalibern auf 32 und 12 nicht statt findet.

In jedem Falle aber war es nicht unmöglich, durch eine

Digitized by Google

beträchtliche Verlängerung der Hülsen, wie wir bereits einmahl erwähnten, gleiche Portées zu erreichen.

Allein nach dieser Voraussezung wären einige auf 42 kalibrirte Raketen sehr schwer geworden, indem sie im genauesten Verhältnisse mit den 32 Pfdr. Raketen betrachtet, deren Dimensionen uns bekannt sind, den Stok mit eingerechnet 60 Livres gewogen hätten.

Was nun das Gewicht dieser 32 Pfdr. Raketen betrifft, so haben wir 45 Pf. für dasselbe gefunden, indem 8 Pf. für den Brandsaz, 21 Pf. für den Raketensaz, 7 Pf. für die Hülse und 9 Pf. für den Stok gerechnet würden. Diese Rakete würde also nach gänzlicher Verbrennung des Sazes, auf dem Boden angekommen, 24 Pf. gewogen haben, welche Schwere auch die englischen Schriftsteller von ihr angeben.

Die Raketen würden also in Folge dieser Betrachtungen wenn man sie vollkommen ausgerüstet annimmt, vergleichungsweise jedenfalls schwerer als Kugeln von demselben Kaliber seyn. Wollte man aber jenen Schriftstellern glauben, so wiegt die auf 12 Pf. kalibrirte Rakete nur 8 Pf.

Wir können diesen Widerspruch nicht genauer und um so weniger erörtern, da verschiedene 1819 verfertigte Raketen Dimensionen erhalten haben, vermöge welcher wir sie für leichter als Kugeln von gleichem Durchmesser mit ihnen annehmen müssen.

Ehe wir aber von diesen lezten Gattungen sprechen, wollen wir noch einige Erfindungen und Einrichtungen beschreiben, die vor dem Jahre 1814 gemacht wurden.

Leuchtraketen mit Fallschirm [61]) (fusées d'éclairage à parachute). Wenn der verbrennbare Saz sich verzehrt, und die Rakete den höchsten Punkt ihrer Bahn erreicht hat, so wirft sie mittelst einer kleinen Explosion einen Feuerballen aus, der durch eine Kette mit einem kleinen Fallschirm verbunden ist. Dieser Feuerballen verbreitet während eines Zeitraumes von ungefähr fünf Minuten ein lebhaftes Licht, so daß man dadurch im Stande ist, jene Bewegungen oder Arbeiten, die der Feind

61) Der obenerwähnte Aufsaz des polytechnischen Journals enthält den Wink, Weißfeuer mit den Raketen zur Erleuchtung größerer Terrainstreken zwekmäßig zu verbinden. Der Leser sieht, daß diese Aufgabe von Congreve bereits gelöst ist.

Digitized by Google

Nachts vornimmt, zu entdeken, was natürlich schwerer zu erreichen wäre, wenn die brennende Kugel schneller fiele, oder ihr Licht in einer tiefern Lage verbreitete.

Diese Vorrichtung ist besonders auf der See mit Nuzen anwendbar, weil dort derlei Feuerballen gewöhnlich in demselben Augenblike erlöschen, wo sie in's Wasser kommen. Die englischen Schriftsteller empfehlen die Anwendung dieser Raketen insbesondere am Bord der Schiffe während einer Jagd, und zum Signalisiren. Der Plantagenet, welcher im Juli 1814 bei Chesapeake vor Anker lag, erkannte mit Hülfe solcher Leuchtraketen mehrere Nächte hindurch die Stellung seines Bootes.

Brandraketen mit Fallschirmen. Ihre Verfertigung ist beinahe der so eben beschriebenen gleich, nur daß die geworfene Brandmasse von größerem Umfange ist, und sich erst 5 oder 6 Minuten nach ihrer Trennung von der Rakete entzündet. Wir glauben, daß man von dieser lezten Erfindung niemals Gebrauch gemacht hat; damit sie durch Beihülfe des Fallschirmes auch auf große Wurfweiten anwendbar sei, gehört dazu, daß der Wind stark, und seine Richtung genau gegen das zu treffende Ziel sei.

Raketenbatterien. Diese bestehen lediglich aus einer Erdböschung, deren Schräge sich nach der Entfernung des zu bewerfenden Zieles richtet. Man kann leicht 100 Raketen auf einer 200' langen Böschung anbringen. Durch Lauffeuer oder lange mit den Enden neben einander liegende Stoppinen kann man sodann alle Raketen nach einander anzünden, wenn man an dem einen Ende Feuer gegeben hat. Diese Anordnung wird für den Fall vorgeschlagen, daß man einen Posten vertheidigen oder den Feind in einem Defilee bewerfen, oder endlich wenn man einen Plaz bombardiren will.

Raketenschiffe. General Congreve hat ferner vorgeschlagen, ähnliche Reihen von Raketen auf jeder Seite eines Schiffes, vorzüglich aber an den Stoops anzubringen, welches kleine Fahrzeuge von geringem Werthe, und nur mit einem Maste und leichtem Takelwerke versehen sind. Einige Einschnitte in den Bordhölzern reichen hin, die Raketen durchzusteken, und ihnen die geeignete Elevation zu geben.

In diesem Falle wird es auch eine sehr nüzliche Vorsichts-Maasregel seyn, die Einschnitte mit Metallröhren zu füttern,

Digitized by Google

und alle Stellen mit Eisenblech zu besezen, die bei dem Sprüzen des Brandsazes von diesem getroffen werden können. Der Abstand der Raketen untereinander wurde auf 18″ bestimmt, und sie können entweder eine nach der andern, wie die Feuergewehre, oder alle gleichzeitig durch ein Lauffeuer abgebrannt werden.

Anwendung der Raketen auf Brandern. Wenn gewöhnliche Brander gegen eine Eskader abgeschikt werden, wo man nur einigermaßen Ordnung hält, so werden sie von der Mannschaft, die sich in Böthen einschifft, gewendet, und thun selbst im Augenblike der Explosion wenig Schaden. Man könnte sie schädlicher machen, wenn man ihre ganze Oberfläche mit Brandraketen bespikte, die sich dann in einem weiten Umkreise verbreiten würden.

Diese verschiedenen Methoden, nach welchen eine große Anzahl von Raketen auf einmahl angewendet wird, konnten bis jezt (die Belagerung von Coppenhagen etwa ausgenommen, wo man 40,000 Brandraketen in 24 Stunden verbraucht haben soll) nicht angewendet werden, da die Land- und Seetruppen niemals mit einer für solche Fälle hinreichenden Anzahl versehen waren. Auch ist es natürlich, daß man Anstand nimmt, so viele Munition zu verschwenden, ohne im Voraus vollkommen eines bestimmt zu erreichenden Resultates gewiß zu seyn.

4te Periode. Wir sind nunmehr an jener Periode, in welcher die lezten Arbeiten Congreve's, so viel deren bekannt sind, fallen. Das Geheimniß, in welches dieselben gehüllt sind, ist um so schwerer zu durchdringen, als es noch neu ist. Baron von Makau, einer der geschikteften französischen Seekapitäns, welcher den lezten Sommer in England zubrachte, meldete uns als eine Thatsache, daß der Erfinder sehr große Vervollkommnungen an seinen Raketen gemacht habe, daß er sie aber um so sparsamer mittheile, weil er die Absicht hege, die Feinde seines Vaterlandes, die dasselbe etwa zu bekämpfen haben möchte, damit zu überraschen und zu überwältigen. [62]) Außer seiner großen Werkstätte in Woolwich, in welche nur wenige

---

62) Man las in den öffentlichen Blättern, daß Raketenkompagnien nach Portugall eingeschifft wurden, hörte aber bis jezt noch nichts über ihre Verwendung. Gegen die Ashantes haben sie aber hinreichende Dienste geleistet.

Digitized by Google

verpflichtete Leute kommen, besteht, wie man sagt, ein selbst den Offizieren der englischen Artillerie unbekanntes Etablissement.

Ein einsichtsvoller Reisender, berichten die Herausgeber einer vortrefflichen periodischen Schrift, (Bibliotheque universelle des sciences etc. Tome XIX. p. 70 à 73, Janvier 1822) wohnte folgenden am 12. Juni 1821 zu Woolwich vorgenommenen Experimenten bei.

Man warf Signal-Raketen, die zugleich zur Rekognoszirung irgend einer feindlichen Stellung dienen können. Nachdem sich diese zu einer beträchtlichen Höhe erhoben hatten, zerplazten sie ganz leicht, warfen einen Fallschirm aus, und unter diesem entzündete sich ein bengalisches Feuer, welches fünf Minuten lang ein blendendes Licht verbreitete.

Ein Both lag in der Themse, ungefähr auf 1600 Yards vom Ufer vor Anker. Aus diesem warf man eine Rakete. An der Rakete befand sich eine Kette, und an deren Ende ein Kloben, in welchem ein doppeltes Tau lief, dessen Enden im Bothe zurükblieben. Mehrere Mann zogen an dem Taue, und versuchten vergebens die Ankerrakete, welche sich in den Boden fest eingegraben hatte, herauszureißen. Zwei Matrosen sprangen in ein Both, und kamen mit Hülfe dieses Taues schnell ans Land.

Man bediente sich einer Art von Feldlaffete, auf welcher sich mehrere eiserne Röhren von etwa 12′ Länge befanden; von derselben aus wurde auf eine 1200 Yards (564 Toisen) entfernte Scheibe mit 6 und 8 Pfder. Raketen geschossen. Die konische Spize dieser leztern enthielt eine kleine Granate, und ihr Stok war konzentrisch angebracht. Die beinahe horizontale Richtung des Schußes behielt eine merkwürdige Genauigkeit bei.

Hierauf legte man eine Anzahl dieser Raketen in paralleler Richtung neben einander, und zwar so, als ob man voraussezte, ein Korps feindlicher Kavallerie rüke gegen dieselben an. Die Raketen selbst lagen nahe nebeneinander, und bildeten gewissermaßen eine erste Vertheidigungslinie, indem hinter ihnen in angemessener Entfernung eine zweite und sodann noch weiter rükwärts eine dritte Reihe von Raketen lag. Die Raketen einer jeden Linie waren durch eine gemeinschaftliche Stopine in Verbindung untereinander. So wie man sich die Kavallerie auf eine Entfernung von ungefähr 500 Toisen angekommen

Digitized by Google

dachte, gab ein Soldat an der Stopine der ersten Linie Feuer. Die Raketen gingen eine nach der andern mit ausserordentlicher Heftigkeit los, und bildeten feurige Linien, die große Flammen und plazende Granaten auswarfen. Hierauf zündete der Soldat die zweite, und sodann die dritte Raketenreihe an. Die Wirkung dieser Reihenfolge von Dechargen war so furchtbar, daß alle Zuseher sich von der Unmöglichkeit überzeugten, daß irgend eine Kavallerie-Abtheilung sich unter einem solchen Feuer in Ordnung halten, oder vorrüken könne.

Zulezt warf man große Raketen unter 45° Elevation bis auf 3000 Yards. (1410 Toisen.)

Diese, obschon abgekürzte, aber im Wesentlichen unveränderte Erzählung beweist durch die Bemerkungen, welche sie enthält, daß der Beobachter, welcher sie lieferte, mit der Artillerie und dem Seewesen nicht vertraut ist.

So hat derselbe Umstände zu erwähnen vergessen, welche für Leute vom Fache sehr wichtig sind, z. B. den Zustand der Atmosphäre, das Verhältniß der das Ziel treffenden zu den fehlenden Raketen; die Wirkung derselben beim Zerplazen in Holz oder Erde; die Art ihrer Sprünge, wenn sie unter einem sehr spizen Winkel den Boden berührten; die Zeit, in der sie verschiedene Distanzen zurüklegten; die Anzahl der zur Bedienung nöthigen Mannschaft bei jeder Raketengattung, die Zeit, welche jeder zu seiner Dienstverrichtung brauchte u. m. a.

Der Graf von Löwenhielm sah im September 1825 in Woolwich ähnliche Versuche, wie sie eben beschrieben wurden, wiederholen, nur daß man keine Reihen von Raketen abfeuerte. Besonders überraschte ihn die Genauigkeit des Schußes und die Geschwindigkeit der Bedienung bei den Feldraketen, die aus Röhren abgeschossen wurden. Auch lenkte er seine Aufmerksamkeit auf die Raketen mit Fallschirmen, deren Licht ihm 10 Minuten lang zu dauern schien. Da gerade die Nacht einbrach, so war die über einen gewissen Raum verbreitete Helle nicht geringer, als wenn der Mond eben hell geschienen hätte. Ein ausgezeichneter Offizier endlich von unserer Artillerie, der sich kürzlich in Großbrittanien zu dem Zweke befand, Aufschlüße über alles dasjenige zu sammeln, was seine Waffe betrifft, fand Alles, was die Fabrikation der Raketen betrifft, mit sehr vielen Geheimnissen eingehüllt. Er ist der Meinung des Baron Dupin in Betreff des oxydirt salz-

Digitized by Google

sauren Kalis, allein er vermuthet, daß man dessen in geringerer Quantität beimische, als die vorne angeführten Tabellen enthalten. Er war lediglich im Stande eine Skizze des Zugehörs, und von einigen Modellen zu nehmen, die er in mehreren Magazinen und dem Museum der Artillerie fand.

Die Bombardier-Böke gleichen, wie schon öfter erwähnt ist, der doppelten Leiter der Maler und Gärtner, nur daß die vordern Füße kürzer als die hintern sind. Sie haben indessen keine Röhren, sondern nur einige Eisenstüke, damit man zu gleicher Zeit zwei Raketen auflegen kann.

Die Lafseten für die Feldraketen bestehen im eigentlichsten Sinne aus einer gewöhnlichen Laffete und einem Vordergestelle, auf welchem zwei kleine Kästen aufliegen. (Fig. 7. und 8.) Auf dem Verschlage, A, B, der die Raketenstöke enthält, liegen 8 kupferne Röhren, E, H, in Gewinden, die man durch die Stüze, C, neigen oder erhöhen kann, wie man will, oder wie es der Schuß fordert. Die hintere Oeffnung dieser Röhren wird gewöhnlich durch eine Platte, E, E, die mit Eisenblech beschlagen ist, geschlossen. Man gibt ihnen beim Laden eine horizontale Lage. Eine Rinne, die in der Stärke der Röhren eingeschnitten ist, dient zur Einrichtung eines Lauffeuers für den Fall, daß man alle acht Raketen auf einmahl abschießen wollte. Am Ende dieser Rinne ist ein Feuerschloß, wodurch das Lauffeuer oder die Stopine angezündet werden kann.

Unter der Laffete werden Reserveröhren angebracht, die auch zur Verlängerung der gewöhnlichen, im Falle man die Weite und Genauigkeit des Schußes vermehren wollte, dienen können. An den Seiten der Büchse für die Raketenstöke sind zwei kleine Kästchen, F, F, angebracht, in denen man Werkzeuge oder sonstige Bedürfnisse mit sich führen kann.

Die Laffete hängt mit ihrem Vordergestelle durch einen Proznagel und eine mit Schienen beschlagene kurze Langwiede, P, Q, zusammen. Jeder Kasten, R, S, ist in senkrechte Fächer getheilt, in denen jedesmahl eine Rakete befindlich ist. Das Ganze ist mit einem Dekel geschlossen, der einen Siz für einen Mann der Bedienung hat.

Die Vorrathskästen gleichen denen bei der englischen Artillerie überhaupt eingeführten.

Vom 1. Jänner 1814 angefangen haben die Engländer dem königlichen Artillerie-Corps eine besondere Raketen-Com-

Digitized by Google

pagnie beigegeben, welche außer den Raketen, die hiedurch erst definitiv bei der Armee eingeführt wurden, noch einige sehr leichte Kanonen zu bedienen hat.

Dritte Periode von Congreve's Arbeiten. Diese Periode umfaßt zwar wenige, allein merkwürdige, Abänderungen im Systeme der Raketen. Wir verdanken die Kenntniß derselben vorzüglich den Schriften, und den mündlichen Mittheilungen des Barons Carl Dupin.

Folgende Tabellen beziehen sich auf die im Jahre 1819 nach Ceylon geschikten Raketen, die man für die vollkommensten bis jezt verfertigten hielt.

Brandraketen.

Aeußere Dimensionen.		6 Zoll	7 Zoll	8 Zoll
Diameter		20 —	22 —	25 —
Saz der Hülse	Chlorinsaures Kali	14 Theile	16 Theile	8 Theile
	Salpeter	7 —	8 —	20 —
	Schwefel	1 Theil	1 Theil	1 Theil
	Kohlen	1 —	1 —	1 —

Raketen mit einer Kugel.

Kaliber der Kugeln in Pfunden ausgedrükt.		1—2	3	6	12	18—24	32	42
Aeußere Dimensionen der Raketen.	Diam. in Zollen.	2—2¼	2¾	3½	4½	5—5½	6	6½
	Länge. in Zollen.	7	8	9	10½	12—13⅓	16	18
Saz der Hülse	Chlorinsaures Kali	4 Th.	5 Th.	6 Th.	7½ Th.	9 Th.	10 Th.	12 Th.
	Salpeter	2 —	2½	3	3¾	4½	5	6
	Schwefel	1 —	1	1	1	1	1	1
	Kohlen	1 —	1	1	1	1	1	1

Man sieht, daß der Saz dieser Raketen von dem sehr verschieden ist, welchen Arcet nach seiner Analyse bestimmte.

Congreve, scheint es, wollte durch den übermäßigen Zusaz von Salpeter und chlorinsaurem Kali denselben Effekt erreichen, den ein übermäßiger Beisaz von Schwefel und Kohlen gewöhnlich hervorzubringen pflegt. Baron Ch. Dupin führt am Ende noch an, daß vielleicht große Fehler in den Angaben stekken,

Digitized by Google

allein es ist schon sehr wichtig zu wissen, daß Congreve chlorinsaures Kali, gleichviel, in welcher Quantität seinem Saze beimischt. Die Erfahrung wird ihn schon gelehrt haben, wie er bei einem gegebenen Raume eine größere Quantität Gas, und durch diese auch rascheres Flammen der Materie, sohin auch größere Geschwindigkeiten und Wurfweiten erzeugen kann.

Ein kürzlich aus England zurükgekehrter Offizier der Artillerie, Capitän Robert, (ehemaliger Eleve der polytechnischen Schule) meldet uns, daß die Bereitung der Raketen nicht immer ohne Unfälle abgeht. Man hat in dem Museum der Artillerie zu Woolwich einen 9zölligen Balken deponirt, durch den eine Rakete mit eingebundener Kugel völlig gedrungen ist, die sich während der Fabrikation entzündete.

Die beiden obenangeführten Tabellen veranlassen uns zu einigen anderen wesentlichen Bemerkungen:

Die Länge der Raketen wurde nach und nach im Verhältnisse zu ihrem Kaliber verändert. Arcet's Rakete hatte 12, Bumey's (Fig. 1.) 8, und die lezten Brandraketen (Fig. 5.) hatten nur 3 Diameter zur Länge. Die Kugelraketen (Fig. 4.) haben sogar noch etwas weniger Länge. Nach Dupin's Zeichnung hatten dagegen die Brandraketen gegen 6 Diameter im Ganzen zur Länge. Alle diese Widersprüche rühren zum Theile ohne Zweifel von den vielfachen Abänderungen her, die Congreve [63]) an seinen Raketen vornahm. Die Verkürzung der lezteren hat große Vortheile, indem die Oberfläche derselben hiedurch vermindert, der Ladstok verkürzt und erleichtert, der Transport weniger umständlich, und die Seele, welche bei den alten Raketen nothwendig war, nunmehr überflüßig wird, indem die auf einanderfolgenden Schichten des Sazes nunmehr eine grösere Oberfläche der Flamme entgegensezen, folglich in jedem Momente eine überflüßige Menge von Gas entwikeln.

Die Verbindung der Raketen mit vollen Kugeln scheint keine sehr glükliche Idee zu seyn, denn man kann ja den Raketen-Kappen eine so starke Spize geben, daß diese in Holz- und Mauerwerk eindringt, und sie mit Pulver laden, welches bei seiner Explosion gewiß eine größere Wirkung macht, als

63) Der, wie mir Hr. Oberstbergrath v. Baader in Folge seiner persönlichen Bekanntschaft mit ihm, erzählte, ein äußerst lebhafter, stets mit neuen Ideen und Verbesserungen beschäftigter Mann ist.

Digitized by Google

die Kugel. Congreve hat sich wahrscheinlicherweise durch die Idee verführen lassen, mittelst seiner Raketen alles mögliche Geschoß zu schleudern, und die bisher üblichen Feuerwaffen darin an Genauigkeit zu übertreffen.

Bis indessen nicht genaue Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeit des Treffens mit gewöhnlicher Artillerie im Verhältnisse zu der mit Raketen versehenen angestellt sind, läßt sich über den Vortheil der zulezt angeführten Einrichtung nicht urtheilen. [64])

Der Beisaz von chlorinsaurem Kali zum Raketensaze scheint die Verfertigung der Raketen zu vertheuern, und obschon die Dimensionen dieser leztern vermindert wurden, bleiben sie noch immer zwei oder dreimal größer, als die Patronen-Säke, womit dieselben Körper ebenso schnell oder noch schneller aus Kanonen, Haubizen oder Mörser geworfen und geschossen werden. Der Raketenstok ist heut zu Tage nach Fig. 5. in der Richtung der Achse der Rakete befestigt, und zwar in einem schraubenförmig ausgearbeiteten Stiefel, B, der in einem Support, A, von geschmiedetem Eisen und mit dem Spiegel zusammengeschweißt eingelassen, und zur Seite mit Löchern, a a, versehen ist, durch die das Gas ausströmen kann.

(Fig. 4.) Die in den Raketen eingebundenen Kugeln haben eine länglichte Form; das kleinere eyförmig abgerundete Ende, B, liegt nach vorwärts-, das größere cylindrisch geformte aber rükwärts, wo es mit starkem Eisendrathe, der durch das Ganze geht, in der Hülse befestigt wird. Das Hintertheil der Hülse schließt ein halber Kugelabschnitt, A, in dessen Mittelpunkte der Raketenstok eingeschraubt wird. Die Flamme strömt durch die beiden Oeffnungen, a, a, welche in den Kreisabschnitten zur Seite des Abschnittes, A, frei gelassen werden.

Wir wollen nunmehr zu den Versuchen übergehen, welche von andern Personen und in andern Ländern mit Raketen zum Kriegsgebrauche gemacht worden sind.

Garnerin's Raketen. Der Luftschiffer Garnerin legte 1813 das Modell einer Rakete vor, welcher ein mit einer Leine daran befestigtes Gewicht eine parabolische Flugbahn, und mit ihr die ungeheure Wurfweite von 4500 Toisen verschaffen sollte. (S. Fig. 2.) Man machte keinen Versuch damit, und die

64) Die englischen Versuche scheinen für die Raketen zu seyn. S. Bem's Bemerkungen u. s. w. Weimar 1820; übersezt von M. Schuh.

Digitized by Google

Theorie beweist vielmehr, daß das angehängte Gewicht stets die Tendenz äußern würde, den Kopf der Rakete abwärts zu drüken, welcher Umstand wohl zur Verminderung, aber nicht zur Vergrößerung der Wurfweite beigetragen haben würde.

Die von Garnerin vorgelegte Laufrakete, welche auf dem Boden bleiben, und mit Hülfe zweier Füße, a, a, über Terrainhindernisse, wie z. B. kleine Steine, Aufwürfe u. s. w. wegrutschen sollte, und wodurch Menschen und Pferde mehr gegen die Mitte des Körpers zu getroffen würden. (Fig. 3.) Wir sind indessen der Meinung, daß diese Rakete anstatt längere Zeit fortzurutschen, umkehren, und manchesmahl gegen diejenigen wieder zurükkommen würde, welche sie abgefeuert haben, wie dieß 1811 zu Vincennes geschah, wo eine Rakete, nachdem sie den Boden berührt hatte, umkehrte, und sich in die Seitenwand einer Laffete einbohrte, so daß man einen Augenblik sogar für den übrigen Theil des Parks zu fürchten anfieng.

Das Lobenswerthe an Garnerin's Raketen ist, daß sie kürzer und diker, als alle bis dahin bekannten Raketen waren. Die Engländer selbst haben sich von dem Vortheile einer solchen Veränderung der Form überzeugt, und sie nach vielfältigen darüber angestellten Versuchen eingeführt.

Dänische Raketen. Nachdem Copenhagen durch Raketen zum Theile vernichtet worden war, sahen die Dänen die Wichtigkeit dieser Geschüzgattung ein, und übertrugen das seit dem Jahre 1811 zur Fabrikation der Raketen eingerichtete Geschäfte dem Capitaine und Aide de Camp Sr. Majestät des Königs Namens Schumacher. Dieser seit zwei Jahren verstorbene Offizier genoß der hohen Achtung seines Souverains und seiner Mitbürger. Er vereinigte bei vielseitigen und tiefen Einsichten, die Kenntnisse eines Feuerwerkers mit jenen eines Land- und See-Ingenieurs. Seine Landsleute verdanken ihm außer den zahlreichen Arbeiten über Raketen, ein sehr bequemes System von Signalen zur See, und große Verbesserungen in der Construktion der größern Seeschiffe sowohl, als auch in der Form der Kanonnierschaluppen und dem Takelwerke, und Ausrüstung der Lugger.

Es wurde eine eigene Fabrik in Dänemark zum Zweke der Verfertigung von Raketen eingerichtet, und theils Sträflinge, die stets in Gewahrsam blieben, theils auch einige Ar-

Digitized by Google

beiter auf freiem Fuße dabei verwendet. Kapitän Schumacher theilte seine Erfindungen keinem Arbeiter in ihrem ganzen Umfange mit, sondern vertheilte die Funktionen dergestalt, daß jeden Arbeiter nur ein Theil der Verfertigung traf, während er in eigener Person die Mischungen besorgte. Zu diesem Zweke und was den Durchmesser und die Länge der verschiedenen Raketengattungen betrifft, hatte er sehr einfache Regeln seinem Gedächtnisse eingeprägt, um ja nichts schreiben zu dürfen, was in die Hände Anderer hätte gerathen können. Die öffentlichen Blätter oder Schriften erwähnen gleichfalls nur auf eine sehr unbestimmte Weise seiner Arbeiten.

Wir verdanken alle über diesen Gegenstand erhaltenen Aufschlüsse dem Hrn. Eskadronschef Brulard der reitenden königlichen Artillerie, einem ehemaligen Zöglinge der polytechnischen Schule, der sich im Jahre 1813 als Capitän des Generalstaabes der Artillerie, bei unserer Observationsarmee an der Elbe befand. Dieser Offizier wurde in Folge einer von unserm Chargé d'affaires zu Copenhagen geschlossenen Uebereinkunft zu dem Capitän Schumacher geschikt, der ihm sein Verfahren hinsichtlich der Verbesserung und der Anwendung der Raketen mittheilen sollte.

Capitän Schumacher kommandirte damals eine Flotille, mit welcher er, eine Convoy erwartend, den Belt und die Küste von Seeland beobachtete. Hr. v. Brulard kam an Bord seines Schiffes, wo er mehrere Tage blieb, und wo man ihm mit Offenheit alle nur möglichen Aufklärungen gab. Das Ministerium ertheilte indeß keine Genehmigung dazu, daß er auch die Fabrik selbst besah. Er erreichte lediglich, daß man ihm die Modelle mittheilte, nach welchen gearbeitet wurde, und daß man einige Versuche vor ihm machte.

Hierzu verwendete man nicht mehr als vier Mann, die mit einigen 3½zölligen Raketen, und einem Land-Gestelle um sie zu werfen, aus einem Schiffe detachirt wurden. Für die Brandraketen war der Wurfwinkel 54°, für die Haubizraketen 22°, für die mit Granatensäken 24°, und für die Raketen mit Kartätschen, Büchsen 28°. Bei diesen leztern, welche man gegen eine junge Fichte abfeuerte, war die Wirkung sehr leicht ersichtlich.

Die Genauigkeit des Wurfes aller dieser Raketen sezte Hrn. v. Brulard um so mehr in Erstaunen, als derselbe bisher ungeachtet seiner hohen Achtung vor dem Erfinder wenig an

Digitized by Google

die Größe und Genauigkeit der Wirkung solcher Waffen geglaubt hatte.

Auf jedem Lugger der zur Eskader des Capitän Schumacher gehörte, befand sich ein Offizier mit einigen, lediglich für den Dienst bei den Raketen bestimmten Leuten. Sie waren alle in der großen Fabrik in der Bedienung, aber nicht in der Fabrikation der Raketen unterrichtet worden.

Das Gestell, dessen man sich am Borde der Fahrzeuge bediente, bestand aus einem 25′ langen, außerhalb des Bords, parallel mit dem Kiele des Schiffes angebrachten Balken. Dieser war an den Enden mit zwei Stüken Eisenblech beschlagen, in welche die Granate, oder sonst eine Projektile, die vor der Mündung der Hülse angebracht werden sollte, gelegt werden konnte. Die Raketen-Stöke lagen auf einer doppelten Walze, die an der hintern Kante des Balkens festgemacht war. Diese Art von Laffette wird schwerfällig und unbequem scheinen, allein es geht ihr hierin wie allen neueren Erfindungen und Maschinen.

Während sich Capitän Brulard am Borde der dänischen Flotille befand, vernahm er die Nachricht von der unglüklichen Schlacht bei Leipzig; er beeilte sich daher abzureisen, und nahm außer einigen Skizzen und Noten auch noch fünf Raketen von verschiedenen Sorten mit sich. Nach seiner Rükkunft nach Hamburg bekam er den Befehl, drei Raketen nach einem der mitgebrachten Modelle auszuführen, um sich durch das Abschießen derselben sowohl von der Wirkung dieser neuen Waffen als auch von der Möglichkeit zu überzeugen, sich deren wieder verschaffen zu können.

Mit diesen Raketen wurden am 10. Jänner 1814 in Gegenwart des Marschalls Davoust und seines ganzen Generalstaabes Versuche angestellt. Die erste Rakete bekam, ungeachtet wiederholter Gegenbemerkungen des Capitäns Brulard, auf Veranlassung anwesender höherer Offiziere zu wenig Elevation. Sie tauchte sich in einen Arm der Elbe, streifte zwischen den Wässern durch, erhob sich dann erst in der Nähe des entgegengesezten Ufers, und machte dort einige besondere Sprünge.

Die andern vier Stüke hatten eine hinreichend genaue Direction, und man erreichte damit eine Wurfweite von 980 Toisen. Marschall Davoust, der die Wichtigkeit dieser neuen Waffe einsah, befahl, daß alles dazu eingerichtet werde, so schnell als möglich derlei Raketen zu verfertigen. Hrn. v. Bru-

Digitized by Google

lard ward natürlicherweise die Ausführung der Arbeiten anvertraut. —

Tabelle

über die Dimensionen, das Gewicht, und die Beschaffenheit der von Hrn. v. Brulard nach den Modellen des Capitän Schumacher verfertigten Raketen. Fig. 1, 2, 3, 4 u. 5.

Hülse.			Eingebundene Projektilen		Länge des Stokes.
Diamet.	Länge.	Gewicht.	Gewicht.	Gattung.	
3½ Zoll	6 ¼ Cal.	12½ Pf.	13½ Pf.	hohle Kugel von 16 Pfund Cal. Granatensak . . .	13′ 3″
3 Zoll	7¼ —	— — —	8⅓ —	Kugel von Gußeisen mit Bodensaz .	12′
	6¼ —	— — —	6¾ —	hohle Kugel von 12 Pfund Cal. oder Granaten . .	11′
	5½ —	— — —	5⅔ —	Büchse von cylindrisch geformtem Eisenblech voll Flintenkugeln . .	10′

Bei der Fabrikation der Hülsen vermied man alles Löthen. Die beiden Enden des Eisenbleches (Fig. 9.) wurden mit zwei Reihen von Nietnägeln, o, o, die schachbrettförmig angebracht waren, verbunden. Der Spiegel (Fig. 9 u. 10.) ist von geschmiedetem Eisen, und mittelst anderer Nägel, an kleine Zungen, a, a, festgemacht, die auswendig wieder eingebogen werden, wenn der Spiegel einmahl zwischen sie hineingebracht ist. Die Hülse enthält drei große Schichten, AB, BC, CD, brennbare Materie, deren Mischung folgendermassen geschehen ist:

Schichte N. 1. 48 Salpeter. 5 Schwefel. 12⅓ Kohlen.
— 2. 48 — 5 — 13⅓ —
— 3. 48 — 5 — 14⅓ —

Der lebhafteste Saz ist zunächst am Spiegel, der todteste am entgegengesezten Ende der Hülse. Auf den Saz kömmt ein rund geschnittenes Stük Pappendekel, b d, und eine Lage festgeschlagener Thon, d e. Durch diese Verdämmung wird mittelst eines Bohrers ein Loch, e f, geführt, wodurch sich das Feuer aus der Hülse dem geworfenen Körper aus dem, oder aus denen (Fig. 11.) die Füllung der Brandhaube besteht, mittheilt. In demselben Augenblike, wo diese Füllung sich von der Hülse trennt, fliegt sie an derselben vermög ihrer größern

Digitized by Google

Dichtigkeit, und des neuen Stoßes, den sie erhält, voraus. Um diese Wirkung noch zu vermehren, und die Kartätschen noch mörderischer zu machen, gab man zwischen die Tonschichte und die Kugelbüchse eine kleine Pulverladung.

v. Brulard gab diese Pulverladung auch den mit Granaten oder Granatensäken versehenen Raketen. Er hielt es auch für bequemer die Granate mit der Hülse zu verbinden, (was er auch bei andern Wurfkörpern befolgte), statt wie Capitän Schumacher erst die Granate aufzulegen, wenn die Hülse und ihr Ladstok schon auf die Laffete gebracht waren.

Zu diesem Zweke verband v. Brulard seine Granaten nur durch kreuzweise angebrachte, einfache Dräthte mit der Rakete, die dann mittelst 4 Löchern an dem innern Ende der Wand der Hülse festgemacht waren. In allen übrigen Verbindungen folgte er ganz dem Systeme des Capitän Schumacher.

Ueber die runden Brandkugeln (Fig. 12.) wurde starke Leinwand gezogen, deren Ende mit in Tischlerleim getränkten Schnüren an der Hülse festgebunden wurden. Die zum Zünden eingerichtete Carcasse von Gußeisen, und einer halb cylindrischen, halb konischen Form (Fig. 13.) hatte einen größeren Durchmesser, als die Hülse, und die beiden ebengenannten Theile griffen übereinander. Der hintere Theil der Kugelraketenbüchse (Fig. 14.) war einigemahl mit der Scheere ausgezakt, und schloß sich wie eine Art von Feder über dem Kopfe der Hülse überdieß verstärkte man diese Verbindung noch durch einen ähnlichen Bund, wie oben bei den Brandkugeln Fig. 12. erwähnt wurde. Dasselbe that man bei den Granatensäken. (Fig. 15.)

Die Brandkugeln waren nicht darauf eingerichtet worden, sich in der Luft von ihren Hülsen zu trennen. Bei den übrigen Wurfkörpern aber suchte man diese Trennung zu erzielen. Deßhalb verlängerte man auch mit einem Bohrer die Länge der Seele, wenn auf kurze Entfernungen geworfen werden sollte. Hiedurch verminderte sich die Masse des Sazes, das Feuer ergriff die Stopinen, und die eingebundenen Hohlkugeln schneller, so wie auch die Trennung dieser leztern von der Hülse schneller vor sich ging. Von da an vollendeten die geworfenen Körper ihre Bahn nach denselben Grundsäzen, als ob sie aus Feuerwaffen geworfen worden wären, und rikochettirten sogar einigemahle, wenn sie unter einem flachen Winkel geworfen wurden, oder der Einfallswinkel flach war.

Digitized by Google

Die Granatensäke bildeten nach dem von Capit. Schumacher angenommenen Systeme eine Art Traube, und die Luft sezte daher ihrer Form vielen Widerstand entgegen. Hr. v. Brulard bedekte sie (Fig. 11.) mit einer Kappe von Eisenblech, und obschon er keine Gelegenheit fand, sie anzuwenden, so warf doch diese Art von Petarde ihre dreizehn Granaten bei einem Versuche auf 25 bis 30 Schritte auseinander, wo sie eine nach der andern, was sich bei der ungleichen Länge ihrer Zündungen erwarten ließ, zerplazten, so daß die Trümmer wieder auf 40, 50 und 55 Schritte vom Mittelpunkte jeder theilweisen Explosion im Umkreise herum geworfen wurden. Im Ganzen zählte man auf einen Umkreis von 140 Schritten, 101 Trümmer.

Neun Mann bedienten zwei Laffeten, die nebst den zugehörigen Raketen wegen der um Hamburg befindlichen Moräste und Dämme, größten Theils durch Menschenhände transportirt wurden. Den Stok befestigte man an Ort und Stelle durch zwei Stükchen Eisenblech, und einen kleinen Nagel an die Hülse. Zur bessern Erhaltung hatte man diese leztern auswendig mit weißer Oehlfarbe angestrichen, und mit Nummern versehen, die ihre Gattung und die Zeit, in welcher sie verfertigt wurden, angaben.

Schumachers Laffete bestund (Fig. 16.) aus einem langen Balken, A B, den zwei Säulen, C D, die über Kreuz verbunden wurden, trugen. Am Ende des Balkens lag ein Sohlstük, das zwischen Wänden, G H, von Eisenblech, zwei Raketen zugleich trug. Eine Gabel bei L, diente zum Auflegen der Stöke. Die Elevation geschah durch Hülfe des Quadranten, J, und einer zum Schieben eingerichteten Zunge, K M, die durch einen Bügel, N, eingeschlossen war.

v. Brulard hat diese Laffete eingerichtet, daß sie von drei Mann gestellt und transportirt werden kann, wie man will. Der Hauptbalken, A B, Fig. 17. ist verkürzt, und liegt einerseits auf einem eisernen unten umgebogenen, und mit einem Loche versehenen Fuße, A C, anderseits auf einem eisernen Knie auf, dessen Grundriß in Fig. 18. durch a, c u. b, ausgedrükt ist, und wodurch derselbe mit den beiden Stüzen, E und F, die im Grundrisse, gleichfalls angegeben sind, verbunden wird. Die Länge, e f, in Fig. 18. bestimmt die Entfernung dieser Stüzen von einander.

Digitized by Google

Die Stange, e f, geht durch einen Süpport, c, so wie ein Reibnagel, i, diesen leztern mit dem Hauptbalken, AB, verbindet, der also in jeder beliebigen Richtung, sowohl in seiner Vertikalebene, als auch in den Horizontalen bewegt und gestellt werden kann. Am Ende des Balkens bei B, (Fig. 16.) ist das Sohlstük, dessen Verlängerung bis H, reicht, auf zwei Stük Raketen angebracht. Friktionsrollen, o, in Form zweier mit der Spize gegeneinander gekehrter Kegel befördern das schnelle Abfliegen der Raketen. Die Gabel, HN, für das Auflager des Ladstokes hat deren gleichfalls. Das gekerbte Eisen, MH, dient zum Elepiren und Stellen des Sohlstükes.

Der merkwürdigste, mit diesen Raketen nach der Uebergabe von Hamburg auf der Insel Wilhelmsburg gemachte Versuch war, daß man sehr kurze Raketenstöke an denselben befestigte; die Raketen hüpften dann in den verschiedenartigsten Richtungen fort, und man kam dadurch auf die Idee, daß sie zur Grabenvertheidigung im Festungskriege besonders anwendbar seyen.

Herr v. Brulard hoffte in Frankreich noch mit weiteren Versuchen über Raketen beauftragt zu werden, allein dieser eben so bescheidene als thätige Offizier suchte sich nicht hervorzudrängen, und seine mitgebrachten Raketen wurden in Folge der Ereignisse von 1815 nach Rochelle, dann von hier nach Toulouse gebracht, wo man sie in unbedeutenden Experimenten verbrauchte, ohne sich weiter um die Art ihrer Fabrikation oder Anwendung zu bekümmern.

Dieß waren also die Resultate der in Hamburg auf Befehl eines unserer unterrichtetsten und geschiktesten Generale vorgenommenen Versuche, der schon damahls die Wichtigkeit einer Waffe einsah, welche nunmehr in den vorzüglichsten Artillerien von Europa, die französische ausgenommen, eingeführt ist.

Capitän Schumacher beschäftigte sich, unterstüzt von seiner Regierung, bis zu seinem Tode mit der Verbesserung seiner Raketen. Im Jahre 1819 signalisirte er auf 30 Lieues Distanz, nämlich von der Insel Hielm bis Copenhagen, wo sein Bruder, Professor der Astronomie und Mathematik, der sich auch schon früher mit der Herstellung von Wurf- und Schuß-Tabellen für Raketen, wiewohl

Digitized by Google

vergeblich, beschäftigt hatte, — mit einem Teleskope seine Signale beobachten konnte.

Oesterreichische Raketen. Seit dem Jahre 1815 sind die Raketen auch in Oesterreich eingeführt, und die Armee hatte eine Batterie bei der Belagerung von Hünningen mit sich im Felde, ohne jedoch Gebrauch davon zu machen. Glaublich hatten ihnen diese die Engländer geliefert, allein kurz darauf erhielt Obrist Augustin den Befehl zur Errichtung einer Raketenfabrike. Die Dänen behaupten, daß alle Arbeiten dieses leztern lediglich eine Nachahmung des von Capitän Schumacher während seiner Anwesenheit bei dem Wiener-Congresse ihm mitgetheilten Verfahrens sey. Die Oesterreicher halten aber ihren Oberst Augustin für den eigentlichen Erfinder der Raketen.

Die Nachricht aber in Betreff des Capitäns Schumacher rührt von einem dänischen Staabsoffiziere her, der den Capitän sehr genau kannte.

Wir können nicht umhin zu bemerken, daß vor Congreve Schumacher und Augustin, die Raketen bereits in Europa und besonders in Asien gebraucht, dagegen von allen diesen Herren nur in so ferne Verbesserungen angebracht worden sind, als sie von den zulezt bekannt gewordenen Ansichten ihrer Vorgänger aus, weiter fortgeschritten sind.

Deutsche Journale kündigten an, daß der Oberst Augustin zu Raketendorf bei Wien, in Gegenwart des Wiener-Hofes mit besonders vervollkommneten Raketen geschossen, und daß derselbe Signalfeuer erfunden habe, welche auf die ungeheure Weite von 40 Lieues gesehen wurden. In dem Feldzuge von 1815 führte die österreichische Armee 18 Raketenlaffeten mit, deren sie sich mit Erfolg bei Antrodocco, Monte-Casino und San-Germano bedienten, d. h., sie schlugen in diesen drei Affairen einen Feind schnell in die Flucht, dem dasselbe auch anderswo geschah, wo sie seiner ansichtig wurden, so daß schwer zu entscheiden ist, ob wirklich die Raketen seinen Schrecken zu vermehren im Stande waren.

Die österreichische Regierung läßt die Fabrikation der Raketen mit besonderer Vorliebe betreiben. Eine der leztern Vervollkommnungen bestund darin, daß man hinten am Ende der Rakete eine Pulverladung anbringt, die in einer cylinderförmigen bleiernen Büchse eingeschlossen ist. So wie man diese anzündet, erhält die Rakete einen starken Stoß, der bald mit

Digitized by Google

der Wirkung des Sazes sich verbindet, so daß beim Abfliegen der Rakete kein Aufenthalt mehr entsteht. Die Wurfbahn hat weniger Krümmung, man wirft unter kleineren Winkeln, und der Schuß wird genauer. Allein alle diese Sachen sind anders auch bekannt.

Wir wissen nicht, ob die Oesterreicher sich auch der Röhren zum Raketenwerfen bedienen, allein nach den eingezogenen Nachrichten des Artillerie-Capitäns Duchemain, ehemaligen Zöglings der polytechnischen Schule, müßten sie wenigstens gleich den englischen rükwärts offen seyn. Die ersten bleiernen Büchsen der Oestérreicher waren zu dünn, so daß die Stüke davon beim Zerplazen zur Rechten und Linken unter die Zuschauer flogen. Nunmehr aber sind die cylindrischen Wände stärker, so daß lediglich der dünnere Boden beim Abfeuern hinausgeschlagen wird.

Der Saz der österreichischen Raketen befindet sich in der Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges 1. Heft, Seite 101. Jahrg. 1825.

Der Eintritt in Raketendorf ist streng untersagt, sogar der Exercierplaz der 4 Raketen-Compagnien ist geschlossen.[65]) Die Oesterreicher scheinen eine sehr große Wichtigkeit auf die Raketen zu legen, und glauben in dieser Waffe alle andern zu übertreffen.[66]) Wir haben indessen gesehen, daß auch in Dänemark und England in dieser Hinsicht dieselbe Zurükhaltung, und dieselbe Meinung herrscht. Wir werden ferner sehen, daß man dasselbe in Ostindien, Sachsen, Rußland und Pohlen trifft, so daß man daraus schließen darf, es werden solche Erscheinungen überall vorkommen, wo man Raketen fabricirt. Es wäre indessen bes-

65) Dem in Oesterreich reisenden fremden Offiziere gewährt es viel Vergnügen, die Ansichten der weniger von dem Gegenstande unterrichteten Infanterie-, Cavallerie-, und zum Theil selbst der technischen Offiziere mit Ausnahme des Bombardier-Corps über die Raketen des Obersten Augustin zu hören. Die Erzählungen verlieren sich meistens in's Fabelhafte. Dagegen verwerfen die Bombardeurs, wie sich von selbst versteht, alle Verbesserungen des Obersten Augustin, der ihren wohl hergebrachten Rechten so nahe tritt. Ein sehr einsichtsvoller Staabsoffizier des General-Staabes, dessen Name mir entfallen ist, versicherte mich, daß die Würfe weniger genau, als mit Granaten (auf gleiche Distanz) geschehen.

66) Dasselbe gilt von ihrer Artillerie, die übrigens auch so gut fehlen kann, als eine andere.

Digitized by Google

ser statt einer solchen blinden Zuversicht auf sich selbst, seine eigenen Kräfte mit jenen des Feindes vorurtheilsfrei vergleichen, und durch unausgesezes Studium die lezteren wirklich übertreffen zu lernen, anstatt Vorurtheile in Bezug auf seine Waffen zu nähren, und nur unvollkommen oder gar nicht zu wissen, was in dieser Hinsicht in andern Armeen vorgeht. —

Sächsische Raketen. Die Sachsen, welche bei Leipzig und anderswo an mehreren Orten Gelegenheit genug hatten, die furchtbare Wirkung der Raketen kennen zu lernen, fabriciren deren seit 1816. Wenigstens dirigirt ein sächsischer Offizier die Versuche, welche man in Preußen damit macht. Man scheint aber von dem hohen Werthe seiner Arbeiten eingenommen zu seyn, weil man dieselben so geheim hält.

Preußische Raketen. Man hat bisher vergeblich gesucht, die Geheimnisse der, wie hier eben erwähnt wurde, von einem sächsischen Offiziere dirigirten Werkstätte in Spandau zu durchdringen.

Schwedische Raketen. Die Verfertigung und Vervollkommnung dieser Waffen wurden dem Oberst Schroderstierna übertragen, der noch nicht am Ziele seiner Wünsche, denselben mehr Genauigkeit im Treffen zu verschaffen, seyn soll. Der Herr Graf v. Löwenhielm will die Gewogenheit haben, uns Notizen über die schwedischen Versuche von Stokholm aus zu verschaffen.

Man wird wahrscheinlich diese lobenswerthe Liberalität in der Mittheilung in jenen Ländern, wo man dem Herkommen folgt, und nicht vom Fleken kömmt, für unklug halten. In einem Staate aber, wo man sich ohne Aufhören mit Verbesserungen befaßt, wird kein Nachtheil daraus entstehen, indem alle einmahl zur öffentlichen Kenntniß gekommenen Thatsachen schon im nächsten Augenblike hinter dem bisherigen Wissen zurük sind. Dieses Benehmen hat aber auf der anderen Seite den gewissen Vortheil, daß man in der Aufklärung Anderer zugleich den Weg zu seiner eigenen findet, und daß selbst die mittheilsamsten Menschen wissen, wann sie eigentlich zu schweigen haben.

Rußische und polnische Raketen. S. Notes sur les fusées incendiaires p. J. Bem etc. übersezt von M. Schuh 1820.

Englisch westindische Raketen. (Rifle-Rockets.)

Digitized by Google

Major Parbly, der sich lange Zeit damit beschäftigte, die Brandraketen zu verbessern, hat es dahin gebracht, denselben durch eine eigene innere Construktion eine Bewegung um ihre eigene Achse, ähnlich der einer aus einem spiralförmig gezogenen Laufe abgeschossenen Flintenkugel zu geben, und hat damit bei den im Dezember 1823 vor dem Kommandanten der Artillerie der ostindischen Kompagnie angestellten Versuchen auf 282, 376, 470 und 827 Toisen eine große Genauigkeit erreicht. Er warf oder schoß sie auch aus einer Röhre gegen eine auf tausend Toisen entfernte Scheibe. Diese wurde einmahl auf eine so große Entfernung getroffen, und zwei Raketen gingen so unmerklich hoch darüber weg, daß sie nach einem beinahe parallelen Fluge, die eine auf 1080, die andere auf 1130 Toisen in dem Boden steken blieben.

In demselben Monate Dezember publizirte Major Parlby folgende Daten hierüber:

Die Länge der Röhre, 16′. Elevationswinkel, 18°; Portée, 692 T.; Eindringen im Boden 5′, Caliber der Rakete: gleich dem einer 1¼ pfündigen Bleikugel; Gewicht der Rakete, d. h. des Sazes, der Kappe und des Stokes: 5 Pfund 8 Unzen.

Amerikanische Raketen. (Rockets) Die Nord-Amerikaner lernten im Kriege der vereinigten Staaten mit England die Raketen kennen, und obschon sie ihnen nicht vielen Schaden thaten, lassen sie deren dennoch seit 1815 verfertigen. Dabei halten sie sich aber nicht sklavisch an die von ihren Feinden befolgten Systeme, sondern sie suchten ihre Raketen zu vervollkommnen, und vorzüglich den Stok entbehrlich zu machen, dessen Anwendung mit so vielen Unbequemlichkeiten verbunden ist.

Auch hat man in dem Boden der Rakete anstatt der gewöhnlichen Oeffnung schraubenförmig laufende Löcher angebracht; die indem sie den Saz zwingen schräg auszuströmen, der Rakete eine drehende Bewegung um ihre eigene Achse verschaffen, und die Ursachen der Abweichungen des Schußes aufheben, wenn man sich der Röhren bedient.

Josua Blair aus Neu-Orleans hat einer vom Gouvernement zusammengesezten Commission einige Vorschläge zur Verfertigung von „american torpedoes“ vorgelegt, die nach dem Gutachten des Committees von so furchtbarer Wirkung seyn sollen, daß ein einziges damit ausgerüstetes Schiff einer ganzen Flotte trozen könnte.

Digitized by Google

Der Uebersezer dieses Aufsazes ist so eben mit einer systematischen Zusammenstellung alles dessen beschäftigt, was bisher in England, Frankreich und Deutschland über Brandraketen geschrieben wurde. Er wird unter seiner Addresse nach München eingesendete Beiträge mit Dank empfangen, und deren Verfasser in seiner Abhandlung anführen.

LXII.

Versuche zur Bestimmung des verhältnißmäßigen Grades von Hize, welche sich bei Verbrennung der vorzüglichsten Arten von Holz und Kohlen, die man in den vereinigten Staaten als Brennmaterial verwendet, entwikelt, nebst Angabe der verhältnißmäßigen Menge von Wärme, welche bei den gewöhnlichen Apparaten zur Verbrennung derselben verloren geht. Von Marcus Bull, Esqu.

(Beschluß von S. 251.)

Versuche zur Bestimmung des verhältnißmäßigen Verlustes an Wärme bei den verschiedenen gewöhnlichen Herden und Oefen.

Hr. Bull bediente sich auch hier aller möglichen Vorsicht. Er konnte unmöglich alle neuen und verbesserten Heizungs-Apparate prüfen; er beschränkte sich auf die gewöhnlicheren, und bediente sich dabei immer desselben Holzes, und zwar in kleinen Stüken, und in gleicher Menge. Er verglich die Resultate mit dem Versuchs-Apparate, dessen er sich bei obigen Versuchen bediente, und welcher so eingerichtet ist, daß so wenig Wärme, als möglich, dabei verloren geht. Diese Resultate brachte er in folgende Tabelle.

Digitized by Google

Heizungs-Apparate.	Zeit, während welcher die Stube in derselben Temperatur, bei gleichem Brenn-Material-Verbrauche, wie bei dem zu obigen Versuchen angewendeten Apparate, N. 9, erhalten wurde.	Gewicht des Brennmateriales, welches jeder Heizungs-Apparat verbrauchte, um dieselbe Temperatur ebensolang in der Stube zu unterhalten, wie bei dem zu obigen Versuchen angewendeten Apparate N. 9.
1. Gewöhnliches Kamin, in welchem man Holz brennt	10	1000.
2. Offener Rost nach gewöhnlicher Bauart zum Brennen der Anthracit-Kohle	18	555.
3. Offener Franklin, mit einem Ellbogen, und 5 Fuß langer, 6 Zoll weiter Röhre, die senkrecht steht: die Schließung mit gewöhnlichem Feuerbleche	37	270.
4. Ofen aus Gußeisen zu 10 Platten, mit einem Ellbogen, und 5 Fuß 4 Zoll weiter Röhre, die horizontal in das Feuerblech läuft	45	222.
5. Cylinder-Ofen aus Eisenblech, innenwendig mit Lehm ausgestrichen, mit einem Ellbogen, und 5 Fuß 2 Zoll weiter Röhre, die horizontal in das Feuerblech läuft	67	149.
6. Cylinder-Ofen aus Eisenblech, wie 5; aber mit 13½ Fuß Röhre von 2 Z. Weite, und drei Ellbogen, die 3¼ Fuß horizontal, 5 Fuß vertical zum aufsteigenden, 5 Fuß vertical zum absteigenden Zuge lief, und dann in das Feuerblech ging	78	128.
7. Cylinder-Ofen aus Eisenblech, wie 6; aber nur 9 Zoll senkrecht, und 12¾ Fuß horizontal, und dann in das Feuerblech laufend	82	122.
8. Derselbe Ofen und Röhre; aber mit 9 Ellbogen	95	105.
9. Cylinder-Ofen aus Eisenblech mit 42 Fuß 2 Zoll weiter Röhre, wie bei den obigen Versuchen mit verschiedenem Brennmateriale	100	100.

Da bei jedem Versuche dieselbe Menge Brennmateriales verbrannt wurde, mußte nothwendig auch dieselbe Menge von

Digitized by Google

Wärme entwikelt werden. In allen diesen Versuchen (außer demjenigen, welcher als Maßstab diente, N. 9.), sieht man, daß ein Theil der Hize durch die Röhre entweicht, in den Schornstein tritt, und verloren geht. Mit diesem Verluste muß nun die größere Menge Brennmateriales in Verhältniß stehen, die in einer gewissen Zeit verbrannt werden muß, um die bestimmte Temperatur in der Stube zu erhalten. Die Zahlen also, welche die Dauer des Versuches ausdrüken, stehen im Verhältnisse mit der ersparten Hize. Sezt man nun die positive Menge der erzeugten Hize, wie in dem Resultate, N. 9, = 100, so wird, wenn die Zeit der Dauer des Versuches von 100 abgezogen wird, der Rest den positiven Verlust an jedem Hunderte der durch diesen Apparat erzeugten Hize geben. Hieraus ergibt sich, daß der Verlust bei dem Verbrennungs-Apparate N. 1, bei welchem nur Ein Zehntel an hundert Theilen der erzeugten Hize erspart wird, 90 p. C. derselben beträgt.

Der zweite Spalt der Tabelle zeigt den wichtigen Unterschied in der Menge des Brennmateriales, der bei den verschiedenen Apparaten Statt hat, da er aus der ersten nicht so einleuchtend wird. Der große Unterschied in der Menge des Brennmateriales zwischen N. 1 und 2 könnte, bei dem ersten Blike, parador scheinen, wenn man ihn mit der Menge der bei jedem dieser beiden Versuche ersparten Hize vergleicht, indem bei N. 2 nur 8 Theile Hize mehr erspart werden, als bei N. 1, und die positive Ersparung an Brennmaterial bei N. 2 beinahe 45 p. C. beträgt.

Um die Zahl des zweiten Spaltes zu finden, sezt man, daß bei allen diesen Versuchen das Brennmaterial = 100 ist, und zur Erleichterung der Vergleichung sagt man, daß durch diese Menge Brennmateriales die Temperatur der Stube 100 Minuten lang erhalten wird, wenn sie in dem Apparate N. 9. verbrannt wird. Aus dem Versuche N. 1. ergibt es sich, daß diese Menge Brennmateriales die Temperatur der Stube nur 10 Minuten lang erhält, und daß folglich 10 Mahl so viel Brennmaterial nothwendig ist, als bei dem Apparate N. 9., oder 1000 um dieselbe Temperatur 100 Minuten lang zu unterhalten. Auf dieselbe Weise werden auch die übrigen Zahlen der zweiten Spalte gefunden.

Hieraus ergibt sich das Verhältniß: wie die Dauer des

Digitized by Google

Versuches zu der Menge des verbrannten Brennmateriales, so verhält sich die zur Vergleichung angenommene Zeit zu dem für diese Zeit nothwendigen Brennmateriale. Also für den zweiten Versuch N. 2 : 18 : 100 : : 100 : 555.

Aus Vergleichung der Zahlen des zweiten Spaltes erhellt, daß, wenn z. B. die durch den Apparat N. 9. erzeugte Wärme auf 1 Thaler zu stehen kömmt, dieselbe Wärme durch das Kamin N. 1. erhalten, auf 10 Thaler zu stehen kommt. Man findet also in den Zahlen des zweiten Spaltes die relativen Kosten des bei jedem dieser Apparate nothwendigen Brennmateriales in Thalern und deren Hunderttheile ausgedrükt: eine beachtenswerthe Vergleichung.

Die Versuche N. 6, 7, 8. wurden mit demselben, aber mit verschiedenen Röhren angestellt, um zu sehen, welchen Einfluß der verschiedene Bau und eine verschiedene Stellung der Röhren bei gleicher Länge derselben auf den Verlust an Wärme hat. Es erhellt aus diesen Versuchen, daß eine Röhre mit Ellbogen bei gleicher Länge mehr Wärme gibt, als eine gerade Röhre. Die Länge des absteigenden Zuges ist in den Versuchen 6 und 8 beinahe dieselbe gewesen: es scheint also nicht, daß der absteigende Zug alle jene großen Vortheile gewährt, die man demselben zugeschrieben hat, obschon er ohne allen Zweifel kräftiger wirkt, als der aufsteigende, indem die Schnelligkeit der Bewegung der erhizten Luft bei dem größeren Widerstande, den sie hier zu überwinden hat, bedeutend vermindert wird, in der aufsteigenden Röhre aber die Hize leichter entweichen kann. Der Versuch N. 7. zeigt, daß eine horizontale Röhre kräftiger wärmt, als eine aufsteigende und eine absteigende.

Die Ursache, warum eine Röhre mit Ellbogen-Krümmung kräftiger wirkt, als jede andere gleich lange Röhre, läßt sich leicht auffinden. Die Strömung der heißen Luft wird durch diese gekrümmte der Röhre gebrochen; sie stößt an die Krümmung mit solcher Gewalt an, daß ihre inneren Theilchen immer in eine andere Lage kommen, so daß immer eine neue Schichte der heißen Luft mit der Wand der Röhre in Berührung kommt, was vorzüglich an der unteren Seite der horizontalen Röhre geschieht, die aus verschiedenen Ursachen immer die kälteste ist, und ohne Ellbogen wenig zur Erwärmung der Stube beiträgt.

Digitized by Google

Aus dem Versuche N. 8. geht ferner das wichtige Resultat hervor, daß durch Verlängerung der Röhre man bald jenem Vortheile sehr nahe kommt, bei welchem man alle Hize erhält. Die Röhre in Versuch N. 8. hatte nur 13½ Fuß, während die in Versuch N. 9. um 28½ Fuß länger war, und acht Ellbogen mehr hatte, und bei dieser größeren Länge und stärkeren Krümmung nur 5 Theile Wärme ersparte. Die Ursache hiervon ist klar. Ein erhizter Körper verliert in gleichen Zeiträumen desto weniger an Wärme, je mehr seine Temperatur sich jener des ihn umgebenden abkühlenden Körpers nähert, und der Verlust an Wärme verhält sich, wie das Volumen Luft in der Röhre zu dem Volumen der Luft in dem Zimmer und wie der Unterschied in den Temperaturen.

Man darf aber ja nicht glauben, daß darum 13½ Fuß Röhre von jedem beliebigen Durchmesser und jeder Blechdike von Eisen, wenn sie Ellbögen hat, dieselbe Wirkung hervorbringen wird. Die Länge muß in dem Verhältnisse des Durchmessers der Röhre zunehmen. Dieß erhellt aus dem Umstande, daß die Oberfläche der Röhre nicht im Verhältnisse ihrer Durchschnittsfläche, oder der enthaltenen warmen Luft zunimmt; und da diese Oberfläche das Mittel ist, wodurch die Wärme der Stube mitgetheilt wird, und da diese Mittheilung vorzüglich durch die Berührung der erhizten Luft mit den Wänden der Röhre geschieht, so ist eine größere Länge zur Erzeugung dieser nothwendigen Berührung erforderlich.

Der große Vortheil bei den Oefen aus Eisenblech besteht darin, daß sie der schnellen Mittheilung der erzeugten Wärme an die Luft in dem Zimmer wenig Hinderniß darbiethen.

Aus N. 2. erhellt der Vortheil, den man durch Verminderung des Luftstromes in den Schornstein erlangt: denn dieß ist der Grund, warum der Apparat N. 2. mehr wärmt, als N. 1. Es rührt nicht davon her, daß mehr Wärme in die Stube tritt, wenn man mit N. 2. heizt, sondern daß weniger kalte Luft in die Stube an die Stelle der warmen gelangt, von welcher bei dem Apparate N. 1. auch immer mehr entweicht, als bei N. 2. Daher auch der Vortheil bei der Anwendung der Röhren von kleinerem Durchmesser: mag die Schnelligkeit der Strömung der heißen Luft durch Verengung, Lage, oder Länge der Röhre erzeugt werden, die Wirkung bleibt in jedem Falle dieselbe.

Digitized by Google

Hr. Bull sagt, er kenne keine Versuche über die Bestimmung des Verhältnisses der Reibung der Luft im Vergleiche mit jener des Wassers, bei dem Durchgange derselben durch Röhren unter gleichem Druke. Daß jedoch die Schnelligkeit der Luft durch Reibung derselben vermindert wird, läßt sich nicht bezweifeln, und diese Reibung muß wesentlichen Einfluß auf die Bewegung der Luft durch Röhren und Schornsteine äußern.

Man weiß in der Hydraulik, daß, ohne den Druk der Wassersäule zu ändern, die Menge des ausströmenden Wassers durch bloße Verlängerung der Ausleitungs-Röhre sehr vermindert wird. „Bei Vergleichung der Versuche über das Ausströmen des Wassers durch Leitungs-Röhren, wie sie in Bossut's Hydrodynamique angegeben sind, „finde ich", sagt Leslie in seinem Werke on Heat, „daß, nach gehöriger Reduction, die Schnelligkeit, mit welcher das Wasser am Boden eines Wasserbehälters ausgetrieben wird, bei seinem Durchgange durch eine Röhre von Einem Zoll Weite und fünfzehn Fuß Länge um das Fünffache vermindert wird. Während also ein Theil der wirkenden Kraft bei der Mündung ausgetrieben wird, gehen vier und zwanzig Theile derselben durch das Hingleiten an den Wänden der Röhre verloren. Jedes Theilchen muß demnach wenigstens 24 Mahl seine Berührung wiederholt haben, ehe es entweichen konnte, d. h., die ganze Wassersäule muß die innere Anordnung ihrer Theilchen bei jedem Zwischenraume von 7½ Zoll gänzlich umgekehrt haben."

Man heizt in Nord-America vorzüglich mit Holz, obschon man Anthracit- und Steinkohlen genug besizt: man findet es nämlich zu mühsam, Anthracit-Kohle auf offenem Roste in kleineren Quantitäten zu brennen. Hr. Bull macht einige Vorschläge zur Erleichterung des Gebrauches dieses nüzlichen Brennmateriales, und bemüht sich die Vorurtheile bei der Anwendung desselben zu beseitigen.

In größeren Mengen brennt die Anthracit-Kohle in Oefen aus Eisenblech, die mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert sind, sehr leicht, während kleinere Mengen derselben auf offenem Roste nicht brennen. Offene Röste taugen demnach nicht zur Anwendung dieser Art Kohle, abgesehen von den schädlichen Gasarten, die sich hierbei in dem Zimmer verbreiten.

Bei dem Brennen des Anthracites im Ofen ist derselbe

Digitized by Google

von einem diken Körper umgeben, der, wenn er erhizt ist, die Hize mit vieler Hartnäkigkeit zurükhält. Die Luft strömt in geringer Menge zu, und, in Folge des Baues des Ofens, wird sie nothwendig sehr in ihrer Temperatur erhöht, ehe sie mit der Anthracit-Kohle in Berührung kommt. Hieraus läßt sich schließen, daß die Anthracit-Kohle einer sehr hohen Temperatur bedarf, ehe sie sich entzünden kann, und da ohne Entzündung keine Verbrennung Statt haben kann, muß das zu ersterer Nothwendige vorerst vorgekehrt werden. Die gewöhnliche Meinung: „daß Anthracit-Kohle eines starken Luftzuges bedarf, wenn sie verbrennen soll", ist daher nicht gegründet, und die entgegengesezte Ansicht kommt der Wahrheit näher. Auch die Untersuchung der einmahl entzündet gewesenen Anthracit-Kohle selbst bestätigt diese leztere Ansicht. Wenn man ein Stük solcher Kohle entzwei bricht, so zeigt sich innenwendig, mit Ausnahme eines kleinen Theiles an der äußeren Oberfläche, die ursprüngliche Schwärze und der ursprüngliche Glanz dieser Kohle. Die Masse, die diese Kohle bildet, ist dicht genug, um der Luft allen Zutritt zu verwehren, so daß kein Verbrennen in ihrem Inneren Statt haben kann. Es darf also nur so viel Luft zugelassen werden, als der Raum erfordert, den die Oberfläche dieser Kohle darbiethet; nicht aber soviel, als nöthig seyn würde, wenn diese Kohle so porös wäre, wie Holzkohle. Jede größere Menge von Luft wird also in dem Verhältnisse schädlich seyn, als sie mehr beträgt, als diejenige, welche sich mit dem brennbaren Körper zur Verbrennung vereinigen kann, indem dadurch bloß die Temperatur vermindert, und folglich die Kohle unfähiger wird, sich mit der zur Verbrennung gehörigen Schnelligkeit mit der Luft zu verbinden. Da nun jede nachfolgende Menge Luft der Anthracit-Kohle ihre Hize entzieht, so wird das Feuer, das sie unter solchen Umständen gibt, immer matter, bis es endlich verlischt.

So sehr atmosphärische Luft zur Unterhaltung der Verbrennung nothwendig ist, so löscht doch ein Uebermaß derselben in mehreren Fällen bekanntlich das Feuer eben so schnell aus, wie das auf lezteres einwirkende Wasser. Es muß daher, wenn Verbrennung Statt haben soll, die Luft eben so erhizt seyn, wie der brennende Körper, und man kann sagen, daß die Intensität der durch die Vereinigung dieser beiden Körper erzeugten Hize sich verhält, wie das Uebermaß, in welchem die bei-

Digitized by Google

den vereinten Hizen die mittlere Hize ihrer Verbrennung übersteigt.

Hr. Bull erzählt, daß er im vorigen Winter zwei große Magazine heizen mußte, bei welchen dieselbe Temperatur auch während der Nacht unterhalten werden mußte. Er bediente sich hierzu zweier gewöhnlicher Cylinder-Oefen aus Eisenblech, die er mit feuerfesten Ziegeln ausfütterte, und in welchen er Lehigh-Steinkohlen brannte. Er wandte bei diesen Oefen im Großen die Einrichtung seines Experimentir-Ofens N. 9. an, da Raum genug zwischen der Aschenpfanne und dem Roste war, und verwandelte diesen Raum in einen Wärme-Behälter zum Erhizen der Luft, indem er die Oeffnungen schloß, die vorne an der Aschenpfanne zum Eintritte der Luft gewöhnlich angebracht sind. Während des Entzündungs-Processes zog er die Aschenpfanne heraus; wenn aber dieser vorüber war, schloß er den Ofen so gut wie möglich, so daß nur die kleinen Spalte bei der Verbindung mit dem Körper des Ofens übrig blieben, um der Luft zu dem Feuer Zutritt zu gestatten. Obschon der größere Ofen mehr als ein halbes Bushel Kohlen faßte, war diese wenige Luft zur vollkommenen Verbrennung doch hinreichend, und es blieben viel weniger Kohlen unverbrannt auf dem Roste, als wenn mehr Luft zugelassen wurde. Auf diese Weise wurde sehr viel Hize dadurch erspart, daß man sowohl die Menge, als die Schnelligkeit der erhizten Luft verminderte, die in den Schornstein abzog. Man kann Anthracit-Kohle in Oefen aus Eisenblech recht gut brennen, wenn man dafür sorgt, diese Kohle während des Brennens mit höchst heißer Luft zu versehen. Man kann das Ausfüttern des Ofens mit diken Ziegeln ersparen, und entweder dünne Ziegel oder einen bloßen Lehmüberzug wählen, bloß um das Eisen vor Schmelzung und Oxidirung zu schüzen, wodurch auch die Wärme schneller der Stube mitgetheilt wird, also weniger davon durch den Schornstein entweicht.

Der offene Rost N. 2. gewährt durchaus keinen der Vortheile der geschlossenen Oefen.

Was die Wirkung des Schiebers an den eisernen Oefen betrifft, (des Zugloches, in America des Blasers genannt), so weiß man, daß, wenn er nahe an dem Vordertheile des Rostes angebracht ist, er das Verbrennen sehr beschleunigt und vervollkommnet. Er bildet nämlich hier einen Wind-Ofen, und

Digitized by Google

beschränkt den Raum, durch welchen die Luft Zutritt findet; also auch die Menge der zutretenden Luft, die durch die größere Schnelligkeit ihrer Strömung nicht ganz ersezt wird, und bewirkt, indem er die ganze Masse der Kohlen vor dem Zutritte der kalten Luft schüzte, welcher sie ehevor ausgesezt war, die erforderliche Erhöhung der Temperatur derselben.

Es ist nur Ausstrahlung der Wärme, durch welche diese leztere einem Zimmer mitgetheilt wird, worin Kohlen auf einem offenen Roste brennen, und da die von jener Oberfläche der Kohle, welche auf dem Roste dem Zimmer zugekehrt ist, ausgestrahlte Wärme nur eine sehr geringe Menge bildet, würde dieselbe gewiß nicht vermindert, sondern vielmehr vergrößert werden, wenn man eine dünne Gußeisen-Platte vorne an dem Roste anbrächte, wo man dann auch kleinere Kohlen leichter verbrennen könnte. Auch würde dieser Apparat dadurch ein gefälligeres Aussehen erhalten, als der Rost mit den schwarzen Kohlen nicht gewährt.

Obschon Eisen ein guter Wärmeleiter ist, würde sich diese vorgeschlagene Eisenplatte stark genug erhizen, um die zur Verbrennung der Kohle nöthige Temperatur an der ihr zugekehrten Seite zu unterhalten; ihre leitende Kraft würde selbst zur Erwärmung der Stube beitragen, und es ist nicht zu besorgen, daß sie durch die Hize schmelzen würde. Sollte man dieß ja besorgen, so könnte man, da eine flache Eisenplatte nicht wohl mit Thon überzogen werden kann, derselben eine kreisförmige Gestalt geben, und sie oben und unten nach innen mit einem vorspringenden Rande von der Dike der Thonfütterung versehen. Auch könnte man die Aschengrube mit einer Eisenplatte schließen, und den Rost auf hervorstehenden Klammern ruhen lassen, und in dieser Platte einen Schieber anbringen, der auf die oben angegebene Weise wirkt, und folglich auch mehr Hize erzeugt. Man gewänne hierdurch auch an Reinlichkeit, und sparte den Blasebalg.

Mehrere Röste sind insofern fehlerhaft gebaut, als sie viel länger dann breit und tief sind, wodurch die ganze Kohlenmasse gehindert wird, sich gehörig zu erhizen, immer neu aufgelegt werden muß ꝛc. Man würde weit weniger Kohle brauchen, wenn man den Rost 12 Zoll tief, und oben 8 Zoll im Gevierte weit machte, diese Weite aber nach abwärts sich bis auf 6 Zoll im Gevierte verschmälern ließe: dadurch würde die

Digitized by Google

von der unteren Kohlenschichte aufsteigende Hize die ganze Kohlenmasse bei ihrem Aufsteigen in den Schornstein durchziehen, was bei flachen Röſten nie der Fall seyn kann. So brennt auch Holz, senkrecht gestellt, besser, als wenn es horizontal liegt.

Hr. Bull schlägt noch einen anderen Heiz-Apparat vor, wo es sich bloß um Einfachheit desselben handelt. Man nimmt einen Cylinder, oder besser einen umgekehrten, abgestuzten Kegel aus Gußeisen von irgend einem erforderlichen Durchmesser und gehöriger Dike, auch hinlänglicher Höhe, um Kohlen und Asche zugleich zu fassen; bringt, in hinlängliche Höhe über dem Boden, einen Rost an, um Raum für den Aschenherd zu lassen, und läßt an demselben ein Thürchen zum Herausnehmen der Asche und der unverbrannten Kohlen offen, um den Luftzug zu reguliren und die Luft zu wärmen. Dieser Cylinder kann außen auf die gewöhnliche Weise mit Ziegeln beschlagen werden: nach Versuchen mit doppelten solchen Oefen, wo der innere Ofen aus Gußeisen ohne allen Thonüberzug blieb, ist dieß aber nicht nöthig. Man kann diesem Cylinder auch jede zwekmäßige Verzierung geben.

Hr. Bull schließt mit einigen Bemerkungen, und zwar zuerst über die allgemein angenommene Meinung, daß der „Zug" eines Schornsteines, d. h., die Strömung der erhizten Luft durch denselben bei einem gewissen Grade des Drukes der Atmosphäre mehr Schnelligkeit besizt, als unter einem anderen, und daß dieß die Ursache ist, warum das Feuer ein Mahl besser, ein anderes Mahl schlechter brennt.

Daß die Schnelligkeit eines Luftzuges unter einem bestimmten Grade atmosphärischen-Drukes, caeteris paribus, nicht größer seyn kann, als unter dem anderen, erhellt daraus, daß in einer Stube, in welcher ein Fenster geöffnet, und ein Feuerherd mit einem Schornsteine ist, und die Temperatur in der Stube und im Schornsteine gleich ist jener der atmosphärischen Luft, kein Zug in dem Schornsteine, weder auf- noch abwärts Statt haben wird, indem Alles im Gleichgewichte ist. Wenn aber die Temperatur in dem Schornsteine einiger Maßen erhöht wird, so dehnt sich die Luft in demselben aus, wird leichter, und steigt empor. Bleibt aber die Temperatur dieselbe, und der Druk der Atmosphäre ändert sich noch so sehr, so muß, indem er auf die Luft innerhalb und außerhalb des

Digitized by Google

Schornsteines gleich wirkt, die Schnelligkeit der Luftströmung dieselbe bleiben. Da der Luftzug im Schornsteine bloß Kunstproduct ist, so steht seine Schnelligkeit immer in Verbindung mit der Erhöhung der Temperatur der Luft in demselben, wodurch die Luft im Schornsteine leichter wird, als die atmosphärische, dem Druke der lezteren nachgibt, und so der Zug erzeugt wird.

Wenn die Luft in dem Zimmer wärmer, als im Schornsteine ist, entsteht ein Zug nach abwärts. Daher muß man im Winter die Schornsteine schließen, die man nicht heizt, und im Sommer dieselben öffnen.

Gegenzüge in Schornsteinen, die hinlänglich Luft haben, können, während des Heizens, nicht Statt haben; wohl aber, während nicht geheizt wird, so lange, bis der Unterschied in der Temperatur des Zimmers und der äußeren Luft ausgeglichen ist.

Wenn die Stube zu enge und geschlossen ist, um so viele Luft zuzulassen, als nöthig ist einen solchen Zug herzustellen, der den Rauch davon führt, so bildet sich ein absteigender Zug, und der Rauch wird in das Zimmer getrieben. Der Durchzug der äußeren Luft durch die kleinen Fugen des Zimmers wird nicht bloß durch die vermehrte Reibung, die sie während dieses Durchganges erleidet, erschwert und vermindert, sondern auch der zum Aufsteigen des Rauches nothwendige volle Druk der Atmosphäre wird durchaus gehindert, seine Kraft im Heben der Luftsäule durch den Schornstein hinauf zu äußern. Wenn man ein Fenster öffnet, wird die Luft, die vorher die schwerere Säule war, die leichtere: der Zug wird verkehrt, und das Uebel beseitigt.

Hr. Bull erwähnt hier im Vorübergehen einer der vielen Ursachen der schlechten Züge in den Schornsteinen. Neue Schornsteine rauchen häufig, wenn nicht immer, wenn sie vor dem gänzlichen Austroknen geheizt werden. Man ändert sie daher sogar öfters ab, ohne die wahre Ursache des Uebels zu wissen. So lange das Baumateriale noch naß ist, ist es ein guter Wärmeleiter: wenn man daher nicht ein sehr starkes Feuer macht, ist es schwer, die Temperatur in dem Schornsteine so zu erhöhen, daß ein aufsteigender Zug Statt hat. Wenn aber der Schornstein einmahl troken geworden ist, und sich mit Ruß beschlagen hat, erhält er eine schlecht leitende Oberfläche, und

Digitized by Google

ann erst kann man, wenn er raucht, dieses Rauchen einem schlechten Baue zuschreiben.

Hr. Bull räth überall eine Röhre mit frischer Luft unmittelbar aus der äußeren atmosphärischen Luft zu dem Ofen zu leiten, und diese mit einer Klappe zu versehen, um die Menge derselben zu reguliren. Dadurch wird dann aller Zug durch Thüren und Fenster, der der Gesundheit so nachtheilig ist, beseitigt.

Wenn das Zimmer sehr oft mit Menschen überfüllt wird, so ist es gut einen Ventilator an der Deke in der Nähe des Schornsteines anzubringen, und noch besser ist es, weniger zu heizen.

Hr. Bull führt am Ende noch einen anderen Beweis an, daß der Wechsel im Druke der Atmosphäre keine Aenderung im Zuge des Schornsteines hervorbringt. Er sagt: bekanntlich brennen brennbare Körper, unter übrigens gleichen Umständen, bei einem Druke von 30 Zoll am Barometer besser, als bei einem Druke von 28 Zoll; weil gewöhnlich die Luft bei dem ersteren Barometer-Stande reiner und trokener ist. Feuchte Luft erschwert die Verbrennung, und kühlt den brennenden Körper mehr ab, als trokene, indem sie eine größere Wärme-Capacität besizt, und folglich mehr von dem brennenden Körper fordert, um die Temperatur bis zur Entzündung zu erhöhen. Holz brennt zwar bei kalter Witterung schneller; allein, es entzündet sich auch schon bei einer niedrigeren Temperatur, und man muß mehr davon auflegen, so daß die Luft innerhalb einiger Fuß von dem Feuer, ehe sie mit demselben in Berührung kommt, mehr erhizt wird, als bei warmem Wetter in derselben Entfernung.

Die stärkere Hize bei den sogenannten Windöfen kommt, wie er sagt, nicht von einem größeren Volumen Luft her, indem die Windöfen mit stärkstem Zuge die engsten Luftlöcher haben, wodurch die Reibung der Luft vermehrt wird, so wie die Schnelligkeit der Bewegung derselben, die der eigene Laut verkündet. Da die Luft durch die erhöhte Temperatur derselben sehr ausgedehnt, und ihre schnelle Entweichung in größerem Volumen durch das enge Zugloch gehindert wird, so verweilt sie nicht bloß länger auf dem brennbaren Körper, sondern die wirkliche Menge, die auf ein Mahl mit demselben in Berührung ist, ist auch geringer; diese Berührung geschieht

Digitized by Google

aber öfter und schneller, und dadurch wird die Vereinigung vollkommner, und folglich eine stärkere Hize erzeugt.

Das stärkere Licht einer Argand'schen Lampe rührt wahrscheinlich davon her, daß das Glas die Temperatur der durchströmenden Luft bedeutend erhöht, und das Volumen der zuströmenden Luft vermindert, und nicht vermehrt, wie man allgemein glaubt. Ob die vermehrte Schnelligkeit des Zuges durch das Glas den Verbrennungs-Proceß begünstigt, mag noch eine Frage seyn; sie dient aber allerdings zur schnellen Beseitigung der Producte der Verbrennung, oder vielmehr der unvollkommenen Verbrennung, die sonst länger mit der Flamme in Berührung blieben. Wenn das Glas von der Flamme abgehoben wird, verlängert sich diese um das Doppelte, das Licht wird aber blaßer und schmäler. Diese Lampen sollten daher mit feinen Klappen versehen seyn, um den Zutritt der Luft gehörig zu reguliren, indem nicht die größte Menge der zutretenden Luft die höchste Intensität des Lichtes gewährt.

LXIII.

Kalköfen in Yorkshire.

Aus dem Mechanics' Magazine. 24. März. 1827. S. 178.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Man fragte in diesem Journale um die beste Form der Kalköfen. Ein Hr. Miles Madder theilt am a. O. folgende Beschreibung eines der bessern Kalköfen in Yorkshire mit, wo viel Kalk, nicht bloß zum Bauen, sondern auch zum Düngen gebrannt wird. „Die Sohle, wo der Kalk herausgenommen wird, ist ein Kreis von ungefähr anderthalb Fuß im Durchmesser. Von dieser Sohle aufwärts erweitert der Ofen sich in Form eines abgestuzten Kegels bis ungefähr zur Hälfte oder zu einem Drittel der Höhe des Ofens. Der übrige Theil des Ofens steigt vollkommen walzenförmig in die Höhe, und hält im Durchmesser ungefähr Ein Drittel der ganzen Höhe.

Fig. 19. ist ein Aufriß eines solchen Ofens. Fig. 20. der Grundriß. Fig. 21. der Durchschnitt durch das Loch, durch welches man den Kalk herausnimmt. Der Maßstab ist nach einem sehr guten Ofen.

Digitized by Google

Man wählt zur Erbauung eines solchen Ofens wo möglich den Abhang des Hügels selbst, aus welchem der Kalk gegraben wird, und gräbt daselbst ein weites Loch, so daß das Hintertheil des Ofens selbst in die Erde kommt. [67]) Man führt ferner bei Erbauung des Ofens zwei Mauern auf, und füllt den Zwischenraum zwischen beiden mit Schutt aus, um die Wärme zusammen zu halten, und füttert überdieß die innere Wand einen oder anderthalb Fuß dik mit feuerfestem, die Wärme schlecht leitenden, Gesteine. Wenn die Fütterung ausgebessert werden muß, so hält die innere Mauer den Schutt in dem Zwischenraume noch immer fest genug, um gegen das Einfallen des Ofens zu sichern. Der Bau eines solchen Ofens kostet bei uns 25 Pfund. (300 fl. rhl.)

LXIV.

Weibliche Schrauben in Holz zu schneiden.

Von Hrn. Gill. Aus dessen technical Repository. N. 61. S. 42. Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Ich sah neulich eine Patrone zum Schneiden weiblicher Schrauben mit viereckigem Faden, die uns bekannt zu werden verdient.

Fig. 15. zeigt sie von der Seite, Fig. 16. vom Ende her gesehen. Sie ist in der Mitte hohl, und hat an dem vorderen Ende des Fadens, wo derselbe in seiner ganzen Größe erscheint, ein Loch schief in die mittlere Höhlung gebohrt, wie man in der End-Ansicht wahrnehmen kann, so daß dadurch dieses Ende nach Hinwegnahme seiner Füllung eine Schneide bildet, die leicht in das Holz um das Innere der Oeffnung eindringt, welche man in das Holz vorgebohrt hat, das zur weiblichen Schraube geschnitten werden soll, und die gerade so weit ist, als das äußere Ende der Patrone. Die Späne fallen in die innere Höhlung des Cylinders. Die Patrone darf dann nur gerade fortgeführt werden, was leicht möglich ist, da sie genau in die vorgebohrte Oeffnung paßt.

67) Diesen Umstand benüzen die Kalkbrenner bei Gaden in der Nähe von Wien immer so gut wie möglich, obschon sie nichts von der Theorie der Wärmeleiter wissen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Eine ähnliche Patrone ist in dem berühmten Manuel du Tourneur beschrieben, aber nur für Schrauben mit schneidenden Faden: allein diese taugt auch für Schrauben mit viereckigen Gängen.

LXV.

Instrument zum Schneiden eines Wendeltreppen-Handgeländers. Von Hrn. Hartley.

Aus dem XLIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts Manufactures and Commerce. In Gill's technical Repository. März. 1827. N. 63. S. 145.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Im Auszuge.)

Die Krümmung eines Handgeländers an einer Wendeltreppe zu bestimmen, so daß dieses mit dem möglich geringsten Holzverluste aus dem rohen Holze geschnitten werden kann, ist eine Aufgabe aus der praktischen Geometrie, die nur wenige Zimmerleute zu lösen vermögen. Hr. Hartley hat zur Vereinfachung dieser Arbeit ein Instrument erfunden, wodurch alle geometrische Berechnung überflüßig wird, und jeder etwas verständige Arbeiter ein solches leicht verfertigen kann. Mehrere Geometer haben sich an dieser Aufgabe versucht; keiner hat sie aber so vollkommen gelöset, als Hr. P. Nicholson. Die einzige Schwierigkeit bei seiner Methode ist diese, daß man so viele Linien zeichnen muß, um das Modell zu erhalten, daß selbst ein geübter Arbeiter leicht irre werden kann. Mehrere Zimmerleute verstehen die Kunst, diese Schnekenlinie zu schneiden, halten aber dieselbe geheim, und treiben damit schädliches und schändliches Monopol. Allen diesen Nachtheilen suchte Hr. Hartley durch sein Instrument abzuhelfen. Dieses Instrument ist sehr einfach, wenig kostspielig, und läßt sich leicht anwenden, und zwar selbst auf Mauerwerk mit doppelter Krümmung. Es liegen Zeugnisse bei, daß man mittelst dieses Instrumentes zehn Mahl geschwinder, und zugleich genauer arbeitet, und Material erspart.

Hr. Hartley beginnt die Beschreibung seines Instrumentes damit, daß er „die Aufmerksamkeit des Lesers auf jene

Wendeltreppen leitet, in welchen die Windungen oder die dreieckigen Stufen einen kreisförmigen Raum füllen, den man das Brunnenloch nennt. Das Handgeländer bildet eine Schuzwand um dieses Loch, und schließt eine kreisförmige Oeffnung horizontal ein, während es zugleich senkrecht mit der Treppe selbst in die Höhe steigt. Dieses Handgeländer ist einem Korkzieher im vergrößerten Maßstabe vollkommen ähnlich, und man wird sehr bald wahrnehmen, daß an diesem keine vier Puncte in derselben Ebene liegen können."

„Bequemlichkeit sowohl als Oekonomie fordern aber, daß das Material (Mahagony, oder was immer), woraus das Handgeländer geschnitten wird, in nicht stärkerer Dike geschnitten wird, als lezteres gerade fordert."

„Die gewöhnliche Form des sogenannten Brunnenloches ist die eines langen Parallelogrammes mit einem Halbkreise an jedem Ende, und für diese Form ist gegenwärtiges Instrument berechnet. Fig. 22. zeigt den Halbkreis an einem Ende dieses Parallelogrammes, durch die Linie N. 3. in gleiche Theile getheilt, wo immer ein Gefüge in dem Handgeländer angebracht seyn muß, indem die Stüke desselben immer nur Viertelkreise bilden dürfen. Es sey N. 1. der unterste Punct des Halbkreises, so ist N. 2. der höchste, und N. 3. der mittlere Das Instrument, welches in Fig. 18 und 19. im Grundrisse und im Perspective dargestellt ist, findet nur die Form eines Viertelkreises des Handgeländers auf ein Mahl; nämlich von N. 1 bis N. 3. und wird auf folgende Weise zum Gebrauche gestellt."

„Man läßt den Mittelpunct der senkrechten walzenförmigen Spindel, c, c, Fig. 18. auf den Durchschnittspunct zweier Linien auf der Grundfläche des Instrumentes fallen, deren Zahlen den Durchmesser des Brunnenloches in Zollen ausdrüken. Man hat daher diese Linien mit 6 bis 22 bezeichnet, und kann noch mehrere zeichnen. Um diese Stellung der Spindel, c, c, zu erleichtern, wird dieselbe auf einem horizontalen Schieber, b, befestigt, der durch eine Schraube, d, festgehalten wird. In der gezeichneten Figur wurde der Mittelpunct des Schaftes auf den Durchschnittspunct der Linien, 18, 18, gestellt, und das Brunnenloch demnach zu 18 Zoll im Durchmesser angenommen. e, e, e, sind drei viereckige Röhren, in welchen drei viereckige Hölzer, f, f, f, enthalten sind, die sich schieben lassen: N. 1, 2, 3. Diese Hölzer sind oben mit scharfen stählernen Spizen versehen,

Digitized by Google

und können mittelst der Schrauben, g, g, g, in den Röhren in jeder Höhe festgestellt und gehalten werden. Die mittlere dieser Röhren hat ihren unwandelbaren Plaz: die beiden anderen kommen auf die Linien zu stehen, auf deren Durchschnittspuncte sich die Spindel, c, c, befindet. Diese lezteren beiden Röhren stehen immer irgendwo auf den Linien, e, e, welche sie verbinden, und die Entfernung der Linien 6, 8, 10 u. s. f. ist so bestellt, daß die Entfernung zwischen den beweglichen Röhren von der Spindel immer 3, 4, 5 Zoll u. s. f. wird, was den Halbmesser des Brunnenloches gibt, dessen Durchmesser die Zahlen auf der Grundfläche der Maschine andeuten. Die drei Röhren bilden daher mit der Spindel immer ein Vierek, welches ein Viertelkreis des Brunnenloches umschreibt, dessen Mittelpunct c, ist, und wo die beiden beweglichen Röhren mit den Punkten N. 1 und 3. in Fig. 22. correspondiren.

Um die Höhe der Hölzer, f, f, f, zu bestimmen, muß man Fig. 21. zu Hülfe nehmen, welche den sogenannten Fall-Model gibt, und einen senkrechten Durchschnitt des Handgeländers, von seiner kreisförmigen Grundfläche aus entwikelt, darstellt, zugleich auch den Fall, oder die Stärke der Neigung gegen den Horizont auf jedem Puncte zeigt. Der Fall-Model ist bei N. 3. in Uebereinstimmung mit dem analogen Puncte auf dem Grundrisse Fig. 22. getheilt, und der Raum zwischen N. 1 und 3 ist bei m, wieder unter abgetheilt. l, m, und, m, n, werden dann so gezogen, daß sie die Neigung des Models im Durchschnitte geben; d. i. sie werden in der Mitte ihrer Längen respective Tangenten auf den Model. Man bringt nun ein bewegliches Winkelmaß an dem Winkel an, welchen, l, m, mit der Senkrechten bildet, und trägt es auf die Querhölzer, f1, und f2, über, deren Spizen so gestellt werden, daß sie denselben Winkel mit der Senkrechten bilden. Dann wird das Winkelmaß auf dem Winkel angelegt, welchen, m, n, mit der Senkrechten bildet, und darnach auf obige Weise die Höhe von f3, über f2, bestimmt. Ein dünnes Brett wird nun auf die drei Spizen, f1, f2 und f3, gelegt, und mit dem Bleistifte, k, k, der in dem Arme, h, j, stekt, welcher sich frei um die Spindel, p, p, dreht, zwei Viertelkreise von verschiedenem Halbmesser, analog mit N. 1 und 3. in Fig. 22. beschrieben werden. Der Bleistift kann nach jedem Halbmesser mittelst der Löcher in dem Arme gestellt werden, und senkt sich nach der Neigung des auf-

Digitized by Google

gelegten dünnen Brettes, indem der Arm, h, j, senkrecht auf der Spindel auf- und niedersteigt, und in dieser Bewegung durch den Führer, i, geleitet wird. Die auf dem dünnen Brette mit dem Bleistifte gezeichneten Linien sind zwei Viertelkreise von Ellipsen, und wenn das Brett nach diesen Linien geschnitten wird, so erhält man an dem zwischen denselben eingeschlossenen Raume den sogenannten Profil-Model, der dann auf das Stük Mahagony ꝛc. aufgelegt wird, und die Säge bei ihrem Schnitte leitet. Die Säge schneidet immer unter demselben Winkel gegen das Brett, wie der Bleistift bei Bildung des Profil-Models fuhr, oder, mit anderen Worten, so, als wenn das Brett auf die Spizen, f, f, f, gelegt, und der Bleistift ein schneidendes Instrument gewesen wäre, der dasselbe in seiner ganzen Dike durchschnitten hätte."

„Der zweite Viertelkreis von N. 2 bis 3. ist gerade das Umgekehrte von dem vorigen, und wird folglich ohne alle Beihülfe des Instrumentes verfertigt."

„Das auf diese Weise geschnittene Stük darf nun nur noch zur Zusammenfügung und Aufsezung auf das Geländer zugerichtet werden, was wenig Schwierigkeiten unterliegt."

„Um die Enden dieser Stüke so zuzuschneiden, daß sie genau in einander passen, muß man, ehe man den Profil-Model von den Spizen, f, f, f, abnimmt, auf der Oberfläche derselben zwei Linien zeichnen, die genau und senkrecht über 18 und 18 stehen, oder überhaupt über den Linien, auf welchen die Röhren, 1 und 3, stehen. Zur Erleichterung dieser Operation werden zwei Linien auf der Spindel, c, c, gezogen, deren eine man in, p, p, sieht, und die von der anderen genau um einen Viertelkreis absteht. Eine gerade Kante, die man dann so anlegt, daß sie mit dem Ende der Linie 18, auf welcher die Röhre steht, zusammenfällt, wird, außer der Windung von p, p, gestellt, als Leiter für das eine Ende, und die Linie, p, p, als Leiter für das andere Ende des Lineales dienen, welches die Linie bestimmt.

Fig. 20. zeigt die untere Seite des Armes von der Spindel abgenommen, woran man sehen wird, daß sich die Länge desselben auch abgesehen von den Löchern zur Aufnahme des Bleistiftes sehr genau stellen läßt.

Fig. 19. ist der Grundriß von Fig. 18.

Digitized by Google

LXVI.

Neues Krumm-Lineal (Curvilinead), oder Instrument zur Verzeichnung von Bogen, deren Mittelpuncte nicht gegeben sind. Von Hrn. Jak. Alderson.

Aus dem XLIV. Bd. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. In Gill's technical Repository. März. 1827. S. 129. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Daß mit gegenwärtigem Instrumente regelmäßige krumme Linien oder Kreisstüke von irgend einem Durchmesser leicht, schnell und genau verzeichnet werden können, bezeugen die HHrn. P. Nicholson, G. L. Taylor, H. Maudslay, W. Miller, M. J. Brunel, und empfehlen dasselbe als das beste Instrument, das sie zu diesem Zweke bisher sahen.

„Die Arme dieses Instrumentes, a, a, Fig. 26, 27, 28, auf Tab. VI. bestehen aus zwei Stüken vollkommen ausgereiftem und ausgetroknetem Mahagony-Holz, sind 2 Fuß 2 Zoll lang und Einen Zoll breit, drei Viertel Zoll dik: sie können aber auch in irgend einer anderen bequemen oder nothwendigen Größe verfertigt werden. Diese Arme sind an dem einen Ende mittelst eines messingenen Gewindes verbunden, das ¼ Zoll dik, und in das Holz selbst eben eingelassen ist. Die Furchen, b, b, an der unteren Fläche der Arme fallen in dem Mittelpuncte des Gewindes zusammen, und durchschneiden sich daselbst. Dieser Mittelpunct ist, da die schiebbare Leiste, j, j, Fig. 28. gekrümmt ist, auch zugleich der Punct, in welchem die Reißfeder oder der Bleistift, l, sich befindet. Auf diese Weise kann der Ausschnitt irgend eines Kreises aus drei verschiedenen Puncten sehr genau verzeichnet werden: nämlich aus den Enden der Sehne des zu bestimmenden Kreises und der Senkrechten aus dem höchsten Puncte des Bogens; und so durch alle drei in dem Bereiche dieses Instrumentes liegenden Puncte.

Der Zeiger-Punct, f, Fig. 26. ist genau über der Mitte der Furche, b, b, in der unteren Seite des Schenkels befestigt, und zeigt mittelst des in Grade getheilten Halbkreises, d, d, die Winkel-Entfernung der beiden Furchen. Das Instrument kann unter keinem kleineren Winkel, als unter einem von 60° gestellt werden: (siehe Fig. 27.); was auch nicht nöthig ist,

Digitized by Google

indem es bei diesem Winkel einen Bogen beschreibt, der drei Vierteln eines Kreises beträgt. Die stählerne Schraube, p, Fig. 27 und 28. verbindet das messingene Gewinde an dem Winkel, und durchbohrt und befestigt zugleich senkrecht die Laufbüchse, k, durch welche die Leiste, j, j, sich schiebt. Wenn diese Schraube herausgenommen wird, können die beiden Schenkel gegenseitig parallel gelegt werden, und in diesem Zustande ist das Instrument sehr bequem tragbar. Die andere Laufbüchse, h, durch welche die Leiste, j, j, sich gleichfalls schiebt, bildet das Gewinde der beiden Arme, g, g, mittelst einer ähnlichen Schraube, p, welche dadurch in den Stand gesezt werden, sich nach jedem Winkel zu fügen, in welchem das Instrument geöffnet wird: zugleich halten sie, mittelst ihrer Lager, q, q, auf den Schenkeln, a, a, die Leiste vollkommen still.

Um das Instrument gehörig anzuwenden, werden die Schenkel unter dem erforderlichen Winkel geöffnet, und in dieser Lage durch Anziehung der Stellschraube, o, sowohl, als der Schrauben, q, q, erhalten. Dann wird die schiebbare Stange, j, j, so gestellt, daß die Spize der Reißfeder oder des Bleistiftes, l, Fig. 28. mit der verlängerten Achse der Schraube, p, zusammentrifft, und die Leiste wird in dieser Lage mittelst der Bindschrauben, k, k, der Laufbüchse, i, h, befestigt. Wenn der Winkel geändert werden soll, müssen alle diese Schrauben nachgelassen werden; eine Vorsicht, die man nicht außer Acht lassen darf, indem das Instrument sonst verdorben, oder gar zerbrochen werden könnte.

An dem gegen den Zeichner gekehrten Ende der schiebbaren Leiste befindet sich ein Loch zur Aufnahme eines Zapfens aus Elfenbein oder Metall mit einer stumpfen Spize, r, [68]) in Fig. 28., die gerade so lange ist, daß sie bis auf das Papier reicht, auf welchem der Bogen verzeichnet werden soll. Er dient die Leiste in horizontaler Lage zu erhalten, und erleichtert den Gebrauch des Instrumentes.

o, o, in Fig. 26. sind zwei Platten oder Wagen, die die Laufwalzen, o, o, stüzen, welche in die Furchen, b, b, eingreifen, und auf welchen das Instrument läuft. Die verschiedenen Theile jeder Walze mit ihrem Wagen sind in Fig. 28. in Verbindung, in Fig. 30. einzeln im Durchschnitt dargestellt. a,

68) Fehlt in der Figur. A. d. Ueb.

ist einer der Schenkel. b, die Furche. c, die Walze. m, die Baken, zwischen welchen sie hängt. o, die Platte. n, eine Spize, die an der unteren Seite der Platte hervorragt, um sie auf dem Zeichenbrette zu befestigen.

Fig. 29. zeigt die Theile des Gewindes an dem Winkel, welchen das Instrument bildet.

Parallele Kreise, die man so oft braucht, können mittelst dieses Instrumentes sehr leicht beschrieben werden, indem man zuerst den inneren Bogen zeichnet, dann die Stange, j, soweit als nöthig, vorwärts schiebt, und folglich auch den Bleistift.

Diese Kreise sind zwar nicht genau parallel, indem der Mittelpunct des äußeren etwas über den inneren hinaus fällt: bei kleineren Kreisen ist jedoch dieser Fehler kaum merklich, und nur bei größeren muß man zu anderen Methoden seine Zuflucht nehmen.

Der Halbkreis ist in 180 gleiche Theile getheilt, deren jeden man als 2 Grade betrachten muß. Wenn man daher die Größe eines beschriebenen Bogens schäzt, muß man von o, am äußeren Gradbogen gegen den Zeiger zählen. So, wenn der Zeiger auf 50°, 60° oder 70° steht, halten die Bogen verhältnißmäßig 100, 120 und 140°.

Um der scheinbaren Nothwendigkeit zu begegnen, die Mittelstifte auf die Enden des erforderlichen Bogens zu stellen, will ich nur auf die beiden sehr nüzlichen Aufgaben in Hrn. P. Nicholson's Builder's Directory, Aufg. 58 und 37. hinweisen, wo erwiesen ist, daß diese Stifte an das Ende des Papieres gestellt werden können, und der Bogen derselbe bleibt.

Dieselben Aufgaben erweisen auch, daß der Ausschnitt irgend eines Kreises mittelst dieses Instrumentes beschrieben, und in irgend einem Umfange verlängert werden kann, ohne daß man die Länge der Arme des Instrumentes vergrößert. Man braucht bloß die verschiedenen Puncte zu finden, durch welche der Kreis zu laufen hat.

Man kann mittelst dieses Instrumentes auch Schneken und andere unregelmäßige krumme Linien beschreiben, wenn man dem Bleistifte oder der Reißfeder eine andere excentrische Lage gibt.

Ein solches Instrument liefert Hr. Lealand, Verfertiger mathematischer Instrumente, N. 24. Clarendon-street, Somers Town, für 2 Pfd. (24 fl. rhl.)

Digitized by Google

LXVII.

Verbeſſerte Schere zum Schneiden dünner Metall-Platten, wodurch dieſelben zugleich gebogen werden. Von Hrn. T. Coltett, Upper Greyſtok-place, Fetterlane. London.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. XLIV. B. in Gill's technical Repository. N. 62. S. 108.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Dieſe Schere wurde erfunden, um die dünnen Zinnplättchen (tags) zu ſchneiden und zu biegen, die an den Enden der Spizen angehängt werden. Bisher mußte jedes Stükchen beſonders geſchnitten, und dann in einem ausgehöhlten Model durch Hämmern gebogen werden. Die Arbeit mußte zugleich ſchnell aus der Hand gehen, wenn der Arbeiter, vorzüglich Weiber, ſich etwas daran verdienen ſollte; der Arbeiter zerſchnitt ſich aber an den ſcharfen Kanten der Zinnplättchen ſeine Finger, und dadurch ward die Arbeit eben ſo langſam als ſchmerzhaft.

Dieſe Schere erſpart nun Zeit und Schmerz zugleich. Figur 10. zeigt dieſe Schere von der Seite, und die ſchraffirte Figur zur Rechten zeigt ſie von vorne unter rechten Winkeln mit der vorigen Figur. Die correſpondirenden Theile ſind mit denſelben Buchſtaben bezeichnet, und durch punctirte horizontale Linien, die zu denſelben laufen, noch beſonders angedeutet. Die Figuren über der Klammer zeigen die einzelnen Theile im Durchſchnitte.

Der obere Theil des unteren Scherenblattes, g, iſt eine Furche, deren innere Längenſeite eine der ſchneidenden Kanten der Schere bildet. Das Stük, h, iſt auf das obere Scherenblatt, i, aufgeſchraubt, und am Grunde zugerundet, ſo daß es in die Furche des unteren Blattes paßt. Das Stük, k, iſt auf das untere Scherenblatt aufgeſchraubt: es iſt oben flach, und läuft parallel mit der äußeren Seite der Furche. Der Streifen Zinnplatte, der zugeſchnitten werden ſoll, kommt zwiſchen die Scherenblätter von der, der in der Figur 8. gezeichneten Seite entgegengeſezten Seite, d. i., von der Rechten zur Linken, wie die Anſicht von vorne zeigt, und wird auf das Stük, k, gelegt, ſo daß es ſo weit vorragt, als die äußere

Digitized by Google

Kante dieses Stükes. Dann werden die Blätter der Schere geschlossen, und so das Stükchen Zinnplatte, mittelst der scharfen Kante an jedem Scherenblatte, abgeschnitten. Da nun aber zugleich das Stük, h, in die Furche in dem unteren Scherenblatte tritt, so drükt es auf das in derselben liegende Zinnplättchen, und gibt ihm so die Form eines halben Cylinders, in welcher Form es dann zur Aufnahme des Spizen-Endes tauglich ist. So werden also durch ein bloßes Zudrüken der Schere diese Zinnplättchen nicht bloß geschnitten, sondern zugleich auch gebogen.

Dieses Instrument, dessen man sich in einer Fabrik bereits seit längerer Zeit bedient, liefert in Einer Stunde vier Mahl so viel Zinnplättchen, als man auf die bisherige Art erhielt.

Hr. Gill bemerkt, daß diese sinnreiche Vorrichtung sich auch noch zu anderen ähnlichen Arbeiten benüzen läßt, und daß man auf diese Weise leicht kleine Halbcylinder schneiden kann, die man dann nur zusammensezen darf, um Röhrchen zu erhalten.

LXVIII.

Ein verbesserter deutscher Holzbohrer.

Aus dem XLIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, etc.; in Gill's technical Repository. N. 62. S. 104.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Bryan Donkin brachte von seinen Reisen folgenden Bohrer aus Deutschland nach England, den man daselbst sehr gut findet. Er ist einfach, dringt leicht in das Holz, bohrt schnell, und bildet ein reines Loch.

Fig. 3. zeigt den Bauch des Bohrers von vorne.

a, a, ist die schneidende Kante.

b, b, ein Gang oder Faden, der sich an dem Rüken hinzieht, und als Schraube wirkt, um den Bohrer in das Holz zu ziehen.

Digitized by Google

Fig. 4. zeigt denſelben von der Rükſeite, mit dem Faden, b, b, b.

Fig. 5. zeigt ihn von der Seite, und

Fig. 6. vom Ende her geſehen.

LXIX.

Wind- und Waſſerdichte Fenſter und Thüren.

Aus dem Mechanics' Magazine. 24. März. 1827. S. 184.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieſe Vorrichtung läßt ſich an allen Thüren und Fenſtern anbringen, um das Eindringen des Waſſers zu verhüten.

A, in Fig. 23. zeigt die Thüre geöffnet.

B, iſt eine Walze.

C, eine Aushöhlung unten in der Thüre, in welche die Walze, B, paßt. Sobald der untere Rand der Thüre, in welchem die Aushöhlung, C, ſich befindet, auf die Walze kommt, drükt ſie dieſelbe nieder, und die Walze läuft um, bis die Thüre geſchloſſen iſt, wo ſie dann in die Aushöhlung empor ſteigt, und dieſe füllt oder ſchließt. Wenn die Thüre geöffnet wird, ſinkt die Walze nieder, läuft um, und läßt die Thüre ſich öffnen.

Fig. 24 und 25 zeigt, wie die Walze unten an der Thüre angebracht wird, ſo daß ſie obige Wirkungen hervorbringt, Fig. 26 zeigt, daß der Mittelpunct der Walze etwas unter dem Boden liegt. Die hier bezeichneten Federn, welche mittelſt vier Schrauben befeſtigt ſind, müſſen leicht ſpielen, und dann wird die Walze auch ſicher und leicht einfallen. In dem Raume, D, kann eine Vorrichtung angebracht ſeyn, durch welche das in denſelben eindringende Waſſer (das aber offenbar nie in das Zimmer dringen kann), abgeleitet werden kann.

Die Walze entſtellt die Thüre, oder das Fenſter durchaus nicht, zumahl wenn ſie aus Metall hohl gegoſſen iſt. Sie braucht nur ¾ — 1¼ Zoll im Durchmeſſer zu halten, nach der Dike der Thüre oder des Fenſters.

Digitized by Google

LXX.

Ein Karren, mit welchem man doppelt so viel als in gewöhnlichen sogenannten Schiebtruhen fahren kann.

Aus dem Mechanics' Magazine. 24. März. 1827. S. 132.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Figur 22. zeigt diesen durch Erfahrung bewährten, und in Frankreich hier und da längst bekannten und üblichen Karren. Die beiden Räder sind 2½ Fuß hoch; die beiden Griffe 8 Fuß lang. Man arbeitet damit doppelt so viel, und eben so leicht, als mit den gewöhnlichen einräderigen Truhen.

LXXI.

Verbesserte Methode, das Steuerruder einzuhängen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 182. 17. Febr. 1827. S. 105.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Fig. 31. A, ist der Balken am Hintertheile des Schiffes.

B, das Ruder.

C, der Kiel.

D, die Drehezapfen, die an beiden Seiten des Ruders fest aufgebolzt sind.

E, correspondirende Drehezapfen, auf ähnliche Weise am Balken des Hintertheiles befestigt.

F, die Bolzen oder Angelzapfen, die durch Drehezapfen laufen, und mittelst einer Schraube und eines Stiftes unten befestigt sind. Auf diese Weise kann das Ruder nie abgenommen werden.

Fig. 32. zeigt die Drehezapfen mit dem Angelzapfen zum Einsteken vergrößert.

Fig. 33. ist der Angelzapfen.

Fig. 34. die Schraube für das Ende desselben.

Fig. 35. der eiserne Stift, der durch den Angelzapfen läuft, und in die Schraube paßt, so daß diese festhält.

Digitized by Google

LXXII.

Ueber die Seiden-Manufacturen in Frankreich, den gegenwärtigen Zustand derselben, und über die Mittel, dem Verfalle derselben vorzubeugen.

(Beschluß von S. 139.)

Das Entschälen der Seide auf eine wohlfeilere und weniger langweilige Weise als mittelst der Seife war längst schon ein Gegenstand der Forschungen der Chemiker. Man hält das gegenwärtige Verfahren mit Recht für fehlerhaft, indem die Seife sich nicht ganz in Wasser auflöst, sondern mehr oder minder zersezt wird, theils durch die schlechte Beschaffenheit des Wassers, theils wegen der erdigen Salze in den Filaturen, von welchen wir oben gesprochen haben. Ein Theil des Oehles der Seife scheidet sich in weißen Klümpchen ab, legt sich in äusserst dünnen Schichten auf die Seife, und hindert später das Eindringen der Färbestoffe. Dadurch erhält dann die Farbe weniger Glanz, wird weniger haltbar und schießt. Vergebens bemühten die Färber sich, diesem Nachtheile abzuhelfen. Man erkennt die Gegenwart dieses Oehles durch den ranzigen Geruch der Seide, der durch die Wärme, welche bei der Appretur derselben angewendet wird, noch mehr entwikelt und erhöht wird. Dieser Geruch ist so stark, daß das Kartenpapier, das man zwischen die Lagen des Seidenzeuges legt, wenn man denselben zwischen zwei heißen Eisenplatten preßt, immer davon angestekt bleibt.

Die durch das Kochen verlängerte Einwirkung der Seife auf die Seide vermindert auf der anderen Seite nothwendig die Festigkeit und Elasticität, das Nervige an der Seide: sie wird wollig und verwirrt sich leicht. Man weiß, daß Seide, selbst bloß in reinem Wasser längere Zeit über gekocht, sich zersezt und in Stüke zerfällt.

Man war von den Nachtheilen dieses Verfahrens schon früher so sehr überzeugt, daß die Academie royale des Sciences et Arts zu Lyon bereits im J. 1760 einen Preis für ein Verfahren ausschrieb, durch welches die Seife bei dem Entschälen beseitigt werden kann. Sie hat diesen Preis wiederholt mehrere Mahle ausgeschrieben, ohne ein genügendes Resultat

Digitized by Google

zu erhalten. Hr. Geneve, eines der ausgezeichnetesten Mitglieder dieser Academie, bemerkt in seinem Berichte über diesen Gegenstand sehr gründlich, daß das Oehl der Seife, indem es die Poren der Seide verstopft, das Eindringen des Färbestoffes verhindert, Lila und Violett schmuzig, das Weiß garstig und überhaupt die Farben weniger haltbar macht. (Rapp. Acad. 1765). Die berühmten Chemiker, Macquer und Bergmann, welchen die Färbekunst soviel zu verdanken hat, machten dieselben Bemerkungen.

Seit längerer Zeit beschäftigten sich mehrere Chemiker mit diesem wichtigen Gegenstande. Die HHrn. Rigaud und Neyret zu St. Quentin, Baumé zu Paris, versuchten die Seide durch Alkohol mit Kochsalzsäure gemengt weiß zu machen; dieses Verfahren, das 12 bis 14 Tage erfordert, und den Preis der Seide um 3 Franken im Pfunde erhöht, ist aber unanwendbar, um so mehr, als es die Seide nicht entschält und nur sehr unvollkommen entfärbt.

Brugnatelli, Hermbstädt, Crell, Proust haben diese Versuche wiederholt, haben versucht mittelst Dampfes zu bleichen auf Berthollet's Weise; allein ihre Versuche gelangen durchaus nicht.

Niemand hat, soviel wir wissen, vor uns den Salpeter-Aether versucht. Er bleicht die Seide, die man in denselben taucht, augenblicklich, ohne ihr zu schaden; allein diese Flüßigkeit kostet 30 Franken das Pf., und man braucht für jedes Pfund Seide ein Pfund Salpeter-Aether; dieses Verfahren ist also nicht anwendbar.

Hr. Roard, der alte Director der Gobelins-Manufactur zu Paris hat sehr viele Versuche über das Entschälen der Seide angestellt. Er las im J. 1806 eine lange Abhandlung über diesen Gegenstand am Institute vor, und schlug vor die Seide mittelst Seife auf ein Mahl und zugleich zu entgummen, entschälen und zu bleichen. Man wiederholte diese Versuche zu Lyon in Gegenwart der HHrn. Eynard, Raymond, Leroy, Barre, Deschamps d. ält. und Margaron: diese Herren fanden sie in mancher Beziehung fehlerhaft.

Als wir in Italien Chemie lehrten, stellten wir mit unserem berühmten und achtbaren Collegen, Sr. E. dem Hrn. Grafen Moscati, Med. Doct., den der Tod nun auch schon den Künsten und Wissenschaften entriß, die er so großmüthig und

Digitized by Google

geistreich förderte, viele Versuche über die Seide an. Um auf eine wissenschaftliche Weise und nach positiven Grundsäzen bei unserer Arbeit zu verfahren, zersezten wir in einem Papin'schen Topfe (Autoclave) 2500 Gramm Rohseide aus der schönen Filatur des Senators Dandolo de Varese, einer der besten Filaturen in Italien. Wir wollten die Grundbestandtheile der Seide kennen lernen, und unterzogen sie einer Analyse, und gaben uns nicht mehr damit ab, Prouſt's und anderer neuerer Chemiker Versuche über die Einwirkung gewisser Mittel auf die Oberfläche der Seide zu wiederholen. Wir wollten die Natur und das Verhältniß der Grundbestandtheile der Seide kennen lernen. Folgendes Resultat ging aus unseren Arbeiten hervor.

2500 Gramm Rohseide, so wie sie aus der Filatur kommt, bestehen aus

thierischer in Gallerte verwandelter Faser	1855	Gramm,
Pflanzen-Gummi	508	—
Färbenden harzigen Stoff	105	—
Fettwachs (Adipocire)	8	—
Flüchtigem Oehle	2	—
Verlust auf den Filtern, durch Verdünstung ꝛc.	22	—
	2500	Gramm.

Unsere Analyse stimmt, bis auf einige Kleinigkeiten, mit jener Beacuné's, Brugnatelli's, Crell's, Klaproth's, Bérard's, Prouſt's, nach welchen allen die Seide besteht

1) Aus einem Pflanzen-Gummi, der demjenigen ähnlich ist, der das Blatt des Maulbeerbaumes überfirnißt. Dieser Gummi gibt der Seide Steifheit und Festigkeit. Er ist grünlich und erhärtet an der Luft.

2) Aus einem färbenden harzigen festen Stoffe, der bei 30° am hundertgradigen Thermometer schmilzt, in reinem Wasser unauflösbar, in Seifenwasser aber, so wie in kochendem Alkohole und in Salpeter-Aether auflösbar ist.

3) Aus einem riechenden flüchtigen Oehle, welches man leicht erhält, wenn man Alkohol oder Aether über Seide destillirt, welcher dadurch eine goldgelbe Farbe erhält. In der frischen Seide beträgt dieses Oehl $\frac{1}{500}$ derselben.

4) Aus einem weißen, fetten, schmierigen Stoffe, der wahres Fettwachs (Adipocire) ist, den Prouſt entdekte und im 66. Bande des Journal de Chimie beschrieb. Man behauptet,

Digitized by Google

daß dieser Stoff es ist, welcher dem Seidenfaden den glänzenden Firniß leiht: er ist in demselben zu ½ p. C. (1/200) vorhanden.

5) Endlich aus thierischer Gallerte, die durch die Arbeit des Thieres faserig wird, und durch Einwirkung der atmosphärischen Luft fest und elastisch. Diese ist der wahre rohe oder Hauptstoff, der den Seidenfaden bildet. Wir glauben die ersten zu seyn, die ihn rein darstellen, und von anderen ihm beigemengten Stoffen unterschieden, von welchen man ihn reinigen muß, wenn er die Farbe aufnehmen und zu Geweben dienen soll.

100 Kilogramm roher, gelber, frisch gesponnener Seide bestehen demnach aus

74 K.	280 Gr.	thierischem Faserstoffe oder eigentlichem Faden;
21 —	— —	Pflanzengummi.
4 —	— —	Harz oder Färbestoff.
0 —	220 —	flüchtigem Oehle.
0 —	500 —	Fettwachs.
100 Kilogr.		

Die weiße Seide enthält dieselben Stoffe, außer dem Färbestoffe, der sich in derselben nicht findet, obschon der harzige Stoff in ihr vorhanden ist. Sie muß also 1 bis 2 p. C. beim Entschälen weniger verlieren, als die gelbe Seide.

Durch diese Versuche gelangten wir auf die Methode, die Seide ohne Seife zu entschälen, indem wir einige dieser Stoffe selbst zum Entschälungs-Mittel machten, ohne die Seide dadurch zu schwächen, zu entnerven.

Wenn die früheren Versuche ohne Erfolg blieben, so rührt dieß davon her, daß die Chemie, die damahls noch nicht weit genug vorgerükt war, weder Kenntnisse noch Mittel zur gehörigen Analyse der Seide darboth. Die genügenden Resultate, welche wir erhielten, und die durch die sichersten Proben bestätiget sind, verdankt man nicht dem Zufalle, sondern zehn Jahre lang fortgesezten Arbeiten im Laboratorium, als wir noch in Italien Chemie lehrten. Diese Arbeiten wurden in den lezteren 7 Jahren zu Lyon fortgesezt, und durch die Weisungen, die wir von Seidenhändlern, Seidenfabrikanten und Seidenfärbern erhielten, vervollkommnet.

Wir können folglich unsere 17jährige Arbeit der Seiden-Manufactur mit jener Zuversicht darbiethen, zu welcher uns

Digitized by Google

positive Erfahrung berechtigt, und sind überzeugt, daß, wenn wir unsere Landsleute über ihr eigenes wichtiges Interesse aufklären, sie nicht versäumen werden, jene Maßregeln zu ergreifen, die bei den gegenwärtigen Verhältnissen so dringend geworden sind, wenn sie anders dem unvermeidlichen Verfalle dieses Zweiges der Industrie vorbeugen wollen.

Wir wollen diesen Aufsaz mit folgenden Betrachtungen schließen, die wir mit Aufmerksamkeit zu lesen und wohl zu beherzigen bitten:

1) daß man die innere Güte der Seide, und den Abfall, den sie veranlassen kann, weder durch das bloße Ansehen noch durch das Angreifen bestimmen kann; daß man, wenn man auf einen Abfall von 25 p. C. rechnet, man sich leicht um 3 bis 5 p. C. täuschen kann, was bei dem Preise der Seide nicht unbedeutend ist.

2) Daß die HHrn. Fabrikanten, die keinen sicheren Maßstab weder über diesen Abfall noch über die Zunahme an Gewicht während des Färbens der Seide in Händen haben können, einem bedeutenden Verluste und der Gefahr ausgesezt sind, durch untreue Hände, die diese Seide zum Gewebe verarbeiten, betrogen zu werden.

3) Daß das einzige Mittel, diese großen Nachtheile zu beseitigen, darin besteht, daß man eine öffentliche Entschälungsprobe-Anstalt (essai public de décreusage), eine bloß zu diesem Zweke bestimmte Werkstätte errichtet. Dadurch werden die Seidenhändler sicher gestellt gegen allen Betrug von Seite der Seidenspinner und Seidenmüller, auf welche sie jeden Abfall über 25 p. C. zurükwerfen können, statt daß sie denselben jezt zu ihrem eigenen Schaden erleiden müssen, und die Seidenfabrikanten werden bei dem Kaufe der Seide nicht bloß wissen, was dieselbe geben muß, sondern sie werden zugleich gegen allen Betrug der Seiden-Spinner und Seiden-Müller, so wie derjenigen Arbeiter gesichert seyn, durch deren Hände die Seide noch weiter laufen muß.

4) Daß unsere Art, die Seide zu entschälen, den Fabrikanten die höchsten Vortheile gewährt, indem sie nicht bloß schneller und einfacher, sondern zugleich auch wohlfeiler ist, als die gegenwärtig übliche. Die Seide wird nicht gesotten, sondern bloß in einem Bade geschwenkt, das aus milden Stoffen besteht, durch welche die Seide nicht leidet. Man braucht bloß

Digitized by Google

Eine Stunde hierzu, während man bei der bisherigen Methode 6 Stunden braucht, und, wenn die Seide nur gemeine Farben erhalten soll, auch nur eine halbe Stunde. Eine nach der neuen Art entschälte Seide nimmt die Farbe viel lebhafter auf; die Farben werden darauf haltbarer; man braucht weniger Färbestoff, und nur die Hälfte der gewöhnlichen Zeit zum Durchziehen. Außer der Ersparung an Farbmaterial und an Zeit beim Färben wird die Seide beim Färben schwerer; man erhält Ersaz für den Abgang beim Schälen, wie wir oben erwiesen haben. Die aus solcher Seide verfertigten Zeuge lassen sich schöner appretiren und haben nicht den widerlichen Oehlgeruch, den die jezige Seide dadurch erhält.

5) Endlich, was das Wichtigste ist, hat bei den von uns vorgeschlagenen Maßregeln keine Möglichkeit einer Entwendung durch treulose Hände mehr Statt; das schändliche Gewerbe der Unzen-Schneider (piqueurs d'once), die Seide um 25 bis 30 p. C. unter ihrem Werthe verschachern, wird mit allen seinen unendlichen Nachtheilen von selbst verschwinden müssen.

Der Verfasser wird auf sein Verfahren ein Brevet für 15 Jahre nehmen, und dieses der Chambre de commerce oder irgend einer Gesellschaft überlassen.

LXXIII.

Ueber Seidenzucht in America.

Wir haben im Polyt. Journ. B. XXII. S. 456 von der Seidenzucht in America bei Gelegenheit der Anzeige einer Rede des Hrn. J. T. Sharpleß am Maclureau Lyceum Nachricht gegeben. Hr. Gill liefert in N. 61 seines techn. Reposit. S. 33 die Fortsezung dieser interessanten Vorlesung, welche beweiset, daß die Americaner über manchen europäischen Gegenstand besser unterrichtet sind, als wir Europäer selbst. Mancher deutsche Schriftsteller, der über Seidenbau gelehrt schrieb, ohne denselben in Italien, Frankreich, Spanien gesehen zu haben, könnte am Maclureau-Lyceum in die Schule gehen. Wir wollen hier nur einige Notizen zum Beweise anführen.

Digitized by Google

Man füttert in Calabrien die Seidenraupen mit dem rothen Maulbeerbaume, weil man glaubt, daß die Seide dadurch stärker wird; in Granada mit dem schwarzen. Wenn man aber einer Seidenraupe Blätter vom weißen, rothen und schwarzen Maulbeerbaume zugleich vorlegt, so frißt sie zuerst die weißen Blätter, dann die rothen, und zulezt erst die schwarzen. Der tatarische Maulbeerbaum (Morus tatarica) ist so gut, wie der rothe. General Mordaut versuchte, nach Miß Rhodes, die Raupen mit Kopfsalat zu füttern, und hielt die Stube und das Futter warm; der Versuch gelang ihm; er hat aber bloß Einen Versuch angestellt." Wenn Hr. Sharpleß meint, es wäre vortheilhafter, Salat als Maulbeerbäume zu ziehen, wenn man die Seidenraupen mit Salat füttern könnte, so täuscht er sich; denn man würde weit mehr Grund und Arbeit brauchen, um Salat zu bauen, als um Maulbeerbäume zu ziehen. Die Fütterung mit trokenen gepülverten Maulbeer-Blättern, die man etwas befeuchtet, nach Bellardi's oder vielmehr nach chinesischer Art, wäre ehe zu empfehlen.

Sehr richtig ist die Bemerkung, daß, wenn man die Raupen reichlich füttert, sie früher sich einspinnen. Daher werden auch die Chinesen, die sehr fleißig und reichlich füttern, in 23 Tagen mit ihrer Raupenzucht fertig, während man bei der europäischen Knikerei zuweilen 43 Tage dazu braucht, und dabei noch schlechtere Seide erhält. „Raupen, die bei dem Auskriechen aus dem Ei nur ein Quentchen in Allem wiegen, geben, wenn sie in 23 Tagen sich einspinnen, 50 Loth Seide. Wenn sie 28 Tage lang hingehalten werden, erhält man nur mehr 40 Loth, und wenn man sie gar auf 40 Tage hinauszieht, nur 20 Loth Seide."

Hr. Auderson fand, daß, wenn man frisch gelöschten Kalk auf den durch die Hürde, auf welcher die Raupen gefüttert werden, durchfallenden Mist streut, der aus demselben sich entwikelnde Gestank beseitigt wird. Hr. Blancard sah eben diese Wirkung von kohlensaurem Kalke. Die Raupen litten nicht von dem Kalke, wenn er auch dik auf ihrem Rüken lag. Man könnte in großen Anstalten wohl auch das Aufsprizen von Kalkchlorür versuchen.

Hr. Sharpleß sieht mit Recht auf gute Raße. Er zieht spanische Eier und Eier aus dem nördlichen Italien, Genua, Friaul, allen übrigen vor. Er macht mit Recht darauf

Digitized by Google

aufmerksam, daß die Raupen, die, unter gleichen Umständen, in Masse an einem und demselben Tage aus dem Eie auskriechen, die gesündesten und stärksten sind, und allein zur Nachzucht taugen, wozu man die Spätlinge, welche später ausfallen, eben so wenig verwenden darf, als diejenigen, welche zuerst und viel früher als die übrigen auskriechen. Diese Regel beobachten auch die Chinesen, und selbst auch bei den aus den Cocons auskriechenden Nachtfaltern. „Diejenigen, an welchen die Flügel verbogen, die Augenbraunen kahl, der Schweif troken, der Körper röthlich, bläulich oder gelb ist, werden weggeworfen.“ Hr. Sharpleß gesteht, daß er nicht wisse, ob die schwarze oder die weiße Raupe besser ist; wir haben bei uns in Europa keine schwarzen.

Auch in America gilt die Bemerkung, daß die Seide der weißen Cocons die feinste, die der pomeranzenfarbigen die stärkste ist, und daß die Seidenraupen auf Hügeln besser gedeihen, als in den Ebenen. Hr. Sharpleß unterscheidet sehr richtig die 9 verschiedenen Arten von Cocons nach ihrer verschiedenen Güte.

Er bestätigt die Bemerkung der Miß Rhodes gegen den hochw. Hrn. Swayne, daß man die Puppen durch bloßes Eintauchen der Cocons in siedendes Wasser während 2 — 3 Minuten nicht tödten kann, durch eigene Erfahrung. Das Tödten der Puppen mittelst siedend heißen Wasserdampfes, welches man in neueren Zeiten für eine neue Erfindung hielt, ist eine uralte chinesische Sitte: die Chinesen bedienen sich hierzu aber des Salzwassers. Hr. Pullein, der in Georgia schon im J. 1758 über Seidenzucht schrieb, empfahl schon damahls die Puppen mittelst heißer Dämpfe zu tödten.

Sehr richtig ist auch die so oft unbeachtet gebliebene Bemerkung, daß man die Cocons, sie mögen im Bakofen oder durch Dämpfe getödtet worden seyn, noch eine Nacht über warm in Tüchern eingeschlagen lassen muß, um die Thiere vollkommen zu erstiken, die sonst sehr oft nach diesem Rösten und Sieden noch am Leben bleiben.

Hr. Sharpleß scheint die neueren, von uns im polytechn. Journale B. XX. S. 413 angeführten, in Spanien angestellten Versuche, die Seide kalt von den Cocons abzuwinden, nicht zu kennen, indem er sagt, daß kaltes Wasser den Faden rauh und spröde macht, und daß auf die Temperatur des Wassers

Digitized by Google

sehr viel ankommt: richtiger ist die Bemerkung, daß nur weiches Wasser, Regenwasser, Flußwasser zum Abhaspeln taugt.

Ueber dieses Abhaspeln oder Abwinden hat Hr. Sharpleß mehr gesammelt, als viele seiner Vorgänger; es ist aber beinahe unmöglich, diesen äußerst wichtigen Gegenstand, an welchem so vieles gelegen ist, in einer kleinen Abhandlung von wenigen Zeilen zu erschöpfen: es reicht kaum ein tüchtiger Band, die Erfahrung von Jahren, und eine Meisterhand hin, hierüber etwas Vollkommenes zu liefern.

Hr. Sharpleß führt die Angaben vieler Schriftsteller über die Menge Seide an, die man von einer gewissen Menge Raupen erhält, und die natürlich sehr von einander abweichen, und abweichen müssen. Viele derselben sind bei uns bekannt; wir bemerken hier nur die bei uns weniger bekannten. Hr. Chazal erhielt auf Isle de France 180 franz. Unzen aus 55,000 Cocons. Hr. Pullein 5 Pf. Troy Gewicht aus 16480 Cocons. Dr. Morgan in Philadelphia etwas weniger. Hr. Fitch zu Mansfield in Connecticut 5 Pf., aus 15000, was der Berechnung des Hrn. Williams sehr nahe kommt. Nach dem Berichte der Filatur zu Philadelphia vom J. 1770 kamen auf eine Unze Eier oder 40,000 Raupen zwischen 8 bis 10 Pf. Seide.

Der weiße Maulbeerbaum gedeiht auch in Nordamerica in jedem Boden sehr gut. Hr. Sharpleß empfiehlt die Vermehrung durch Stecklinge, die in America die gewöhnlichste ist. Die Chinesen ziehen ihn aus Samen, bloß um die besten Bäume daraus auszuwählen. Sie bauen die Samen zugleich mit Hirse an, welche die jungen Bäume beschattet, und zünden, wenn die Hirse troken geworden ist, das Feld an. Die dadurch abgebrannten Maulbeerbäume treiben im nächsten Jahre sehr freudig wieder.

Digitized by Google

LXXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche in London vom 27. März 1827 bis 9. April ertheilt wurden.

Dem Aristides Franklin Mornay, Esqu. zu Ashburton House, Putney Heath, Surrey: auf Verbesserungen in der Zubereitung zum Schmelzen und im Schmelzen von Erzen und anderen Substanzen, die gewisse Metalle enthalten, oder im Ausscheiden solcher Metalle aus diesen Erzen und Substanzen. Dd. 27. März 1827.

Dem Matthew Büsh, Calico-Druker zu Dalmonach Printfield, in der Nähe von Bonhill bei Dunbarton, North Britain: auf Verbesserungen in der Maschinerie oder dem Apparate zum Druken der Calico's und anderer Fabrikate. Dd. 27. März 1827.

Dem Bennett Woodcroft, Fabrikant zu Mancheſter: auf gewisse Verfahrungsarten und Apparate, um Gewebe von Linnen, Cotton, Seide, Wolle oder irgend einem anderen Faserstoffe zu druken und zur Fabrikation vorzubereiten. Dd. 31. März 1827.

Dem Henry Asprey Stothert, Grundeigenthümer zu Bath: auf Verbesserungen an, oder Zuthaten zu Pflügen. Dd. 4. April 1827.

Dem John Paterson Reid, Kaufmann und Fabrikant, Glasgow: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen an Weberstühlen, um Zeug von verschiedener Art zu weben. Dd. 4. April 1827.

Dem Joseph Tilt, Kaufmann zu Prospect Place, Southwark, Surrey: auf gewisse Verbesserungen an den Siedekesseln, die man zum Salzsieden braucht, und gewöhnlich Salzpfannen nennt, sowie in der Art, das Salzwasser zu erhizen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 4. April 1827.

Dem Edwart Cowper, Gent. zu Clapham Road Place, Lambeth, Surrey: auf Verbesserungen im Notendruken. Dd. 5. April 1827.

Dem James Shudi Broadwood, Klaviermacher zu Great Pulteney Street, Westminſter: auf Verbesserungen an großen Piano-fortes. (Aus dem Repertory of Pat. Inv. Mai 1827.)

Neue Dampf-Maschine der HHrn. Vernet und Gauwin.

Die HHrn. Vernet und Gauwin haben der k. Akademie zu Paris am 18. Decbr. eine Dampfmaschine vorgestellt, in welcher statt des gewöhnlichen Kessels, Röhren angebracht sind, in welche man nur soviel Wasser auf ein Mahl einsprizt, als zur Erzeugung einer Menge Dampfes hinreicht, die den Stämpel ein Mahl zu bewegen vermag. Die Maschine ist leichter, kleiner als die gewöhnlichen und wohlfeiler. Die Gefahr des Zerplazens ist hier beinahe vollkommen beseitigt. In Bezug auf Ersparung an Brennmaterial ist der Vortheil bei dieser Maschine noch unentschieden. (Annales de Chimie. Febr. 1827. S. 187.)

Eine neue Mineral-Farbe.

Man hat so eben in der Umgegend von Besançon ein neues Mineral entdekt, welches man auf seine Anwendung in der Mahlerei geprüft hat. Es gibt eine nußbraune Farbe, die allen chemischen und physischen Agentien widerstehen kann, die auf die Mahlerei Einfluß haben können; auch behält es seine Nüance ganz bei, man mag es mit Wasser, Kleister, Gummi, Fir-

Digitized by Google

niß oder Oehl abreiben. Mit Schieferweiß oder weißer Farbe vermengt, gibt diese Farbe den wahren Ton vom Uebergange des Hellen in's Dunkle bei den Fleischfarben; man hat es Burgmonter-Braun (brun de Burgmont) genannt. (Journal des Débats, 24. Febr. 1827, und Bull. des sc. techn. März 1827, S. 167.

Ueber das vermuthete Vorkommen des chlorinsauren Mangan-Oxydes im Braunsteine.

Hr. Mac Mullin hatte bemerkt (Institution Journal, Bd. 22. S. 231), daß, wenn Schwefelsäure zu Braunstein gegossen wird, sich Chlorine entbindet; er glaubte, daß dieses von einem salzsauren Salze herrühren würde, welches dem Braunsteine oft beigemengt seyn könnte, und kochte daher etwas Braunstein mit Wasser aus, welches aber sodann in seinem Versuche durch Silberauflösung nicht getrübt wurde; dieser Versuch nebst einigen anderen führte ihn auf den Schluß, daß das natürliche schwarze Manganoxyd zum Theile chlorinsaures Manganoxyd ist. (Vergl. polyt Journ. Bd. XXIV. S. 178). Hr. Richard Phillips zeigt nun aber in dem Phil. Mag. and Annals of Phil. April 1827, S. 314, daß Hr. Mullin durch ungenaue Versuche auf eine ganz irrige Meinung geführt worden ist. Er bemerkt, daß ihm sehr reine Braunsteinarten aus England und Deutschland mit Schwefelsäure sogleich Chlorine ausgaben; dieses fand jedoch nicht mehr Statt, sobald er sie ausgewaschen hatte. Einige Versuche mit dem Wasser, worin der Braunstein ausgekocht worden war, überzeugten ihn bald, daß es salzsauren und schwefelsauren Kalk enthielt. Ersteres Salz hatte demnach die Chlorine-Entwiklung veranlaßt.

Ueber Gravirung und Färbung des Stiches auf Elfenbein.

Gewöhnlich gravirt man, wenn man Elfenbein schwarz verzieren will, die Zeichnung in Elfenbein, und füllt die Striche mit hartem schwarzen Firnisse aus. Diese Arbeiten werden gesucht, aber zu schlecht bezahlt, um Künstler von Rang anzuziehen. Hr. Cathery, (Gill's techn. Repos. N. 62 S. 97) überzieht das Elfenbein mit dem gewöhnlichen Kupferstecher-Firnisse, und zeichnet auf denselben mit der Aeznadel; gießt hierauf eine Auflösung von 120 Gran feinen Silbers in 2 Loth Salpeter-Säure, und verdünnt diese Auflösung mit einem Quart reinem destillirten Wasser. Nach einer halben Stunde, (je nachdem nämlich der Ton mehr oder weniger tief seyn soll) wird die Flüßigkeit abgegossen, und die Oberfläche mit destillirtem Wasser abgewaschen, und mit Löschpapier getrocknet; dann dem Lichte eine Stunde lang ausgesezt, und der Firniß mit Terpenthin-Oehl abgenommen. Die Zeichnung bleibt nun für immer auf dem Elfenbeine, schwarz oder schwarzbraun, und wird immer schwärzer, je länger sie dem Lichte ausgesezt ist. Durch Auflösungen von Gold, Platinna, Kupfer ꝛc. kann man der Zeichnung auch andere Farben geben.

Elastische Model.

Gewisse Gegenstände lassen sich bekanntlich nur äußerst schwierig in Thon, Gyps oder Wachs abgießen, so daß man einen Model zu weiteren Abgüssen hieraus erhält. Zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten schlug Hr. Douglas For vor, Leim zum Abgießen zu wählen, und diesen über den abzuformenden Gegenstand wie Gyps oder Wachs zu gießen, und dann, wenn er anfängt zu erhärten, mit einem Messer so zu zerschneiden, wie es zur bequemen Ablösung der Stüke, die dann leicht wieder zusammengesezt werden können, nothwendig ist. (Aus den Transactions of the Society of Arts im Mechanics' Register, N. 13. S. 310. Auch im London Journ. März 1827. S. 39, und in Gill's techn. Repos. Febr. S. 122.)

Digitized by Google

Ueber eine Verbesserung bei dem Steindrukе.

Hr. Engelmann bemerkt in einer Zuschrift an die Société de l'Encouragement in ihrem Bulletin N. 271, S. 31, daß es sich bei dem Steindrukе vorzüglich darum handelt, zu bestimmen: „was auf der Ober„fläche des Steines geschieht, wenn man die Zubereitung auf derselben „aufträgt; und daß es sich um ein Mittel handelt, wodurch derselbe in „seinen ursprünglichen Zustand gelangen kann, ohne daß die Zeichnung da„durch leidet, und wodurch man alle die verschiedenen nothwendigen Aus„besserungen machen könnte."

Hr. Engelmann bemerkt, daß, wenn man vor dem Abdrukе den Stein mit einer Gummi-Auflösung überzieht, die mit etwas Salpeter- oder Salz-Säure gesäuert ist, diese Auflösung auf den Stein selbst wirkt, und eine unauflösliche Masse auf demselben läßt, die sich nur sehr schwer mit einem mit Essigsäure säuerlich gemachten Wasser wegschaffen läßt. Indessen, sagt er, ist dieses Mittel doch noch das beste, was er kennt, und es erlaubt zuweilen den Stein in jenen Zustand zurükzuführen, in welchem man die nöthigen Verbesserungen auf demselben anbringen kann.

Um den Stein in seinen ursprünglichen Zustand zurükzubringen, findet Hr. Payen ein leichtes Alaunwasser den angestellten Versuchen zu Folge sehr dienlich.

Steindruk, eine chinesische Erfindung.

Nach einer neuen Ausgabe des Spiegels der Mandschou Sprache, der im J. 1772 auf Befehl des Kaisers Kian Loung herausgegeben wurde, ist der Steindruk deutlich eine chinesische Erfindung. Biblioteca italiana. Klaproth. (Febr. 1827, ausgegeben am 4. April 1827) S. 280.

Vandal's Refrigerator.

Wir haben von Vandal's Refrigerator aus dem Lond. Journ. of Arts XII. B. S. 148 Nachricht gegeben. Dort wurde die Vermuthung geäußert, daß derselbe auch statt der Schlangenröhre oder des Wurmes bei Brantwein-Brennereien benüzt werden könnte. Zeither wurde er auch wirklich in der Brantweinbrennerei der HHrn. Haworth und Comp., Lane, Thames-Street benüzt. Er nimmt nicht mehr Raum ein, als ein Würfel, dessen Seiten eine Fläche von 2 □Fuß bilden. Man braucht in Einer Minute nicht mehr zur Verdichtung des Geistes als Ein Quart Wasser, während man sonst mehrere Gallons hierzu brauchte. Der Brantwein wird ferner mittelst dieses Kühlers durch zweimahliges Abziehen so stark, wie sonst bei viermahligem. (Lond. Journ. of Arts, N. 76. S. 469.)

Anwendung der Kohle zu den Firnissen.

Hr. Ferrari, Pharmaceut zu Vigavano hat das Glaspulver, welches viele Leute bei der Firniß-Bereitung anwenden, durch Kohle erseßt, die ebenfalls gepülvert wird. Die Kohle verhindert das Anhängen der Harze an den Boden des Gefäßes viel besser, als Glas; sie vertheilt sie und erleichtert ihre Auflösung. (Aus der Antologia Novbr. und Decbr. 1826 im Bullet. des scienc. techn. März 1827. S. 173).

Ueber Seide, die in England gezogen wurde,

gibt der XLIV. B. der Transactions of the Society (in Gill's techn. Repos. März 1827 S. 188) eine interessante Notiz. Ein Frauenzimmer, Miß Pether, zog die schönste Seide, und erhielt dafür die große silberne Medaille. Sie hielt die Raupen in einer gegen Mittag gelegenen Stube, ohne alle künstliche Wärme, und fütterte sie, was äußerst merkwürdig ist,

Digitized by Google

bis zur lezten Häutung mit dem gemeinen Kopfsalate (in Bayern Häupel-Salat — „the worms were fed on the common cabbage lettuce till the last time of changing their skin“). Nach diesem fütterte sie dieselben erst mit Maulbeerblättern. Dieses äußerst merkwürdigen Umstandes wegen ward ihr die Medaille zuerkannt. In Hinsicht auf Güte ward diese Seide von allen Seidenhändlern und Fabrikanten für besser erkannt, als die Bengalische. Ein Muster, N. 1, kam der Seide von Fossombrone höchst nahe, und war das Pfund 21 — 22 Shill. werth (12 fl. 36 bis 13 fl. 12 kr.) N. 2, 3, 4, sind der Neapolitaner, Bergamasker und Mailänder Seide gleich (im Pfunde zu 17 — 19 Shill.) Der Ausschuß der Society of Arts bemerkt, daß es übrigens an dieser Seide nicht von Seite der Raupen fehlt, die sie spannen, sondern von Seite der weniger geübten Hände, die sie abwanden.

Ueber die Toskanischen Strohhüte.

In den Annali univers. di Tecnol. August 1826, S. 128 findet sich ein Aufsaz über diese Hüte, dessen Verfasser die Italiener zu dem Handel mit Strohhüten aufzumuntern sucht, der nun zwischen England und Frankreich zu beginnen anfängt; er führt als Hauptgrund an, daß unter den Hüten, die der Société royale zu Dublin vorgelegt wurden, einer von Antoxanthum odoratum und die übrigen von Cynosurus cristatus waren, und somit Italien, da die Substanzen nicht gleich sind, keine Concurrenz in dieser Fabrikation zu fürchten hat. (Bullet. des scienc. techn. März 1827. S. 174.)

Ueber Strohhüte-Fabrikation in England.

Es scheint, bei der Theilnahme, die nun auch die Pächter in England an Erzeugung eines zum Flechten der Strohhüte tauglichen Weizen- und Rokenstrohes nehmen, der wahrhaft patriotischen Anstrengungen der Society of Encouragement endlich zu gelingen, die Verfertigung der Florentiner Strohhüte in England einheimisch zu machen. Die Gesellschaft vertheilte in dem lezten Jahre, nach ihrem Berichte im 44. B. der Transactions of the Soc. for the Encouragement of Arts (in Gill's techn. Rep. März 1827, S. 180) an 600 fl. Preise für die am schönsten geflochtenen Hüte. Mehrere der eingesendeten Arbeiten sind wirklich so schön, daß Kenner sie nicht von echten Florentiner Hüten zu unterscheiden vermögen. Die Vortheile der Verbreitung dieses Zweiges von Industrie lassen sich nicht berechnen: ein Lahmer, der bisher seinem Kirchspiele zur Last fiel, flicht so schön, daß er in einer Schule einigen 30 Kindern Unterricht ertheilt. Ein Einsender der zerstreuten Aufsäze, die a. a. O. gesammelt sind, bemerkt sehr richtig, daß, da alle inländischen Gräser zur Verfertigung solcher Hüte nach so vielen angestellten Versuchen nichts taugen, man vielmehr denjenigen Preise ertheilen sollte, die auf ihren Aekern ein zu dieser Arbeit taugliches Stroh bauen: denn man muß hier Sommer-Weizen und Roken nicht wegen des Kornes, sondern wegen des Strohes bauen, wie in Toscana, und auf Korn verzichten. Man fängt sogar auf den Orkney-Inseln an, Stroh nach Florentiner Art zu bauen und Florentiner Hüte zu flechten. Der Weizen, zu welchem man den Samen aus Toscana dahin kommen ließ, gedieh nicht. Man baut dort das Stroh in leichten gut gedüngten Sand und rechnet 20 Bushels Aussaat auf den Aker. Man schneidet, wenn die Aehre in der Blüthe ist, bindet das Stroh an dem Wurzelende in Bündel von 2 bis 3 Zoll im Durchmesser, stellt es in Kufen, übergießt es mit siedendem Wasser, das man ungefähr eine halbe Stunde darüber stehen läßt, und breitet es dann auf dem Sande aus, was besser ist, als auf Gras, weil es auf Sand nicht so leicht schimmelig wird. Bei guter Witterung und fleißigem Umkehren ist das Bleichen in 2 bis 3 Tagen gethan. Eine einzige nebelige Nacht, die das

Digitized by Google

Ertrag der Kupferbergwerke in Cornwall.

	Im letzten Halbjahre 1825. Tonnen Erz.	Tonnen Kupfer.	Werth der Erze. Pf. St.	Sh.	Den.	Im ersten Halbjahre 1826. Tonnen Erz.	Tonnen Kupfer.	Werth der Erze. Pf. St.	Sh.	Den.	Im zweiten Halbjahre 1826. Tonnen Erz.	Tonnen Kupfer.	Werth der Erze. Pf. St.	Sh.	Den.
Consolidated und United Mines	6710	641	67040	—	—	8251	724	55793	5	6	7101	644	47043	9	6
East Crinnis	3848	281	27506	11	6	4017	310	21813	13	—	3947	310	20223	16	6
Dolcoath	3865	250	25456	11	—	3617	230	17282	14	6	4377	291	20265	5	—
Wheal Buller und Beauchampe	3547	228	23108	13	6	2946	199	15284	2	6	Wheaal, Maiden und Carharrack 2313	208	15245	10	6
Pembrok	3673	223	21419	4	—	3652	242	16985	10	—	3481	253	16885	15	—
Poldice u. Wheal Unity	2177	171	17818	12	—	2448	190	14961	19	6	2137	193	14110	5	6
Lanescot	2140	166	15794	14	—	2219	177	11353	—	—	Penstruthal 2824	234	16830	12	—
Wheal Montague und Wheal Harmony	1182	165	18040	4	6										
	27142	2125	216184	10	6										
Ting-Tang						1632	157	12346	18	6	1907	181	13426	17	6
						28728	2229	165821	3	6	28087	2314	164031	11	6
64 kleinere Bergwerke	29887	2336	224160	8	6										
63 dtto						31497	2136	182805	13	1					
57 dtto											34475	2787	195589	14	—
	57029	4361	440344	19	—	60279	4665	348626	16	7	62562	5101	359621	5	6
Ertrag Eines Ztrs. an Kupfer	$7^5/_8$					$7^3/_4$					$8^1/_8$				
Durchschnitts-Werth	137 Pf.*					110 Pf.*					104 Pf.*				

(Aus den Annals of Philosophy. N. S. März S. 233.)

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, eilftes Heft.

LXXV.

Methoden zur Bereitung einer Explosions-Mischung, und Anwendung derselben als Triebkraft bei Maschinen, worauf Erskine Hazard, Bürger der Vereinigten Staaten in Nord-America, gegenwärtig Mechaniker in Norfolk-Street, Strand, Westminster, Middlesex, in Folge einer ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden gemachten Mittheilung und eigener Zusäze sich am 12. August 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März. 1827. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Erfindung besteht in einer Maschine zur mechanischen Bereitung gewisser Mischungen entzündlicher Dämpfe mit atmosphärischer Luft und zur Explosion derselben, um dadurch einen leeren Raum zu erzeugen, durch welchen man eine zu mechanischen Zweken anwendbare Triebkraft erhält.

Der Zubereitungs-Theil der Maschine besteht aus einem metallnen oder anderen Gefäße, oder aus Röhren, die so eingerichtet sind, daß ein Strom atmosphärischer Luft zugleich mit dem entzündbaren Dampfe durch einen bedeutend weiten Raum durchziehen kann, und durch kurze Windungen oder andere Hindernisse auf seinem Wege unterbrochen wird. Der Zwek hiervon ist, die Luft und den Dampf innig mit einander zu vermengen, und sie beide dadurch höchst explosiv zu machen.

Diese Vorrichtung erlaubt eine Menge Abänderungen. Die hier in Fig. 1. vorgestellte ist einfach, bequem, und entspricht ihrem Zweke. Sie besteht aus einer länglichen Büchse aus Zinn oder aus anderen Metallplatten, die horizontal in vier Fächer getheilt ist. a, a, a, a, sind die Scheidewände, die abwechselnd von einem Ende der Büchse bis in eine kleine Entfernung von dem anderen Ende laufen, so daß, wenn Luft bei b, in die untere Abtheilung, oder in das untere Fach eintritt,

Digitized by Google

diese Luft gezwungen wird, die ganze Büchse zu durchlaufen, und durch jedes Fach zu wandern, bis sie in das oberste gelangt. Diese Fächer werden wieder durch senkrechte Scheidewände, c, c, getheilt, die durch die ganze Länge der Büchse hinlaufen, und in Zwischenräumen von einem halben Zoll von einander stehen, wodurch der doppelte Vortheil entsteht, daß die Theilchen des Dampfes und der Luft sich mehr unter einander reiben, und auch die Heftigkeit der Explosion vermindert wird, wenn eine solche in der Büchse selbst Statt haben sollte. Die Röhre, d, an dem unteren Fache, b, dient zur Einführung der Luft und der übrigen Materialien, und eine andere Röhre, e, zur Ausleitung der explodirenden Mischung aus dem oberen Fache. Jede dieser beiden Oeffnungen ist mit einem Drahtgewebe überzogen, um Explosion in der Kiste zu verhindern.

Auch derjenige Theil der Maschine, in welchem die Explosion zu geschehen hat, erlaubt mannigfaltige Abänderungen in ihrem Baue, wie Fig. 2 und 3. beweisen. Fig. 2. zeigt den Apparat von vorne; Fig. 3. in einem Querdurchschnitte. A, ist ein Cylinder aus Messing oder Kupfer, oder aus anderem Materiale, mit einem Stämpel, B, an welchem eine Spindel mit einer Kurbel angebracht ist, wie an der Dampfmaschine. Das untere Ende des Cylinders hat eine Klappe, D, deren Durchmesser wenigstens die Hälfte des Durchmessers des Cylinders beträgt, und die sich nach außen öffnet. Diese Klappe kann auf eine höchst einfache Weise aus einem Ringe aus Leder, oder aus einem anderen biegsamen Stoffe bestehen, der denselben Durchmesser hat, wie die Oeffnung in dem Cylinder. Dieser lederne Ring wird um das untere Ende des Cylinders gebunden, so daß er eine Fortsezung desselben bildet. Der untere Theil des Leders wird zusammengedrükt, so daß seine Wände auf vier bis fünf Zoll seiner ganzen Länge an einander kommen, und werden in dieser Lage durch leichte Federn erhalten, die wie ein Bogen oder eine Bogensehne an den Kanten des zusammengedrükten Theiles angebracht sind. Eine Metallplatte hindert, daß diese Klappe nicht in den Cylinder gestoßen werden kann; diese Platte muß stark genug seyn, um den Druk der Atmosphäre zu ertragen, ist nach außen gewölbt oder gekrümmt, und mit so viel Löchern von einem Viertel oder Achtel Zoll im Durchmesser versehen, als füglich in

Digitized by Google

derſelben angebracht werden können. Das Ende des Cylinders dient dieſer Platte als Stützpunct.

Eine Klappe, E, die ſich nach auswärts öffnet, iſt an der Seite des Cylinders am Grunde deſſelben befeſtigt, um äußere Luft in den inneren Raum deſſelben zu laſſen. Der entzündbare Dampf kommt aus der Zubereitungs-Büchſe, F, (die in Fig. 1. beſonders dargeſtellt iſt), durch die Röhre, e, e, die ſich rings um den ganzen Cylinder erſtrekt, in der Tiefe von ungefähr einem Sechstel des Stoßes des Cylinders von oben an gerechnet. Der Cylinder iſt von einer Menge kleiner Löcher an jenem Theile durchbohrt, welcher von der Röhre, e, umgeben iſt, damit der entzündbare Dampf in denſelben eindringen kann. Der Hals der Röhre, e, ſollte ſo kurz als möglich ſeyn, damit der Dampf ſich nicht verdichten kann, ehe er in den Cylinder gelangt; und muß, in der Nähe der Kiſte, mit einer Klappe, f, verſehen ſeyn, um alle Verbindung zwiſchen ihr und dem Cylinder zu unterbrechen, während die Exploſion Statt hat. Eine kleine Klappe, g, in der Nähe des Cylinders, die ſich nach auswärts öffnet, erlaubt dem brennbaren Gaſe ſich an der Flamme der Lampe, h, zu entzünden. Dieſe Klappen werden durch die Däumlinge, i, k, an der Kurbelſtange getrieben, oder auf irgend eine andere Weiſe.

Eine durchlöcherte dünne Metallplatte, l, iſt in dem Cylinder unter dem Stämpel, B, angebracht, und wird von den zwei kleinen Stangen, m, m, geleitet, die gehörig luftdicht in einer Schlußbüchſe in dem Stämpel, B, arbeiten. Dieſe Platte, l, ſteigt mit dem Stämpel auf und nieder, und kann dadurch nicht höher, als die Dampfröhre, e, empor, daß die oberen Enden, m, m, oben an einem feſtſtehenden Theile anſchlagen. In dieſer Lage bildet ſie eine Scheidewand zwiſchen der explodirenden Miſchung und der Luft in dem unteren Theile des Cylinders. Zwiſchen der Dampfklappe, f, und der Entzündungs-Klappe, g, ſollte ein Drahtgewebe angebracht ſeyn, um Exploſion zu verhindern, wenn die erſtere ſich nicht frühe genug ſchließen ſollte. Man ſieht in Fig. 2., daß zwei Cylinder auf dieſe Weiſe vorgerichtet ſind, und mit derſelben Zubereitungs-Kiſte, F, und mit derſelben Kurbel-Achſe in Verbindung ſtehen.

Um die Exploſions-Miſchung zuzubereiten, nimmt man eine geringe Menge Alkohol, oder Alkohol und Waſſer, entwe-

Digitized by Google

weder allein, oder mit Terperthingeist gemengt, oder Terpenthingeist und Wasser, oder irgend einen anderen entzündbaren Körper, der sich leicht in Dampf verwandelt, und bringt ihn in das untere Fach der Büchse, F. Eine Lampe, n, oder andere Hize, wenn es nöthig ist, wird unter die Kiste gebracht, um die Temperatur der darin enthaltenen Materialien bis auf die Blutwärme zu erhöhen. Die Lampe, h, wird so gestellt, daß ihre Flamme vor die Entzündungs-Klappe, g, kommt. Wenn, im Verhältnisse zur Luft, zuviel Dampf erzeugt wird, hört die Mischung auf explosiv zu seyn.

Der Stämpel, B, würde bei seinem Aufsteigen eine Art von leerem Raume in dem Cylinder erzeugen, wenn er nicht die Klappe, E, in die Höhe höbe, welche den Cylinder mit Luft erfüllt, bis B, die Röhre, e, erreicht; hier bleibt die durchbohrte Platte, l, stehen, während der Stämpel, B, fortfährt, sich bis an das obere Ende des Cylinders hinauf zu bewegen. Nun wird die Luftklappe, E, geschlossen, und der übrige Theil des Cylinders über l, wird mit der explodirenden Mischung durch die Röhre, e, aus der Zubereitungs-Kiste gefüllt. Gerade in dem Augenblike, ehe der Stämpel, B, das Ende seines Zuges erreicht hat, öffnet sich die Entzündungs-Klappe, g, die Flamme der Lampe entzündet den Dampf, und erzeugt eine Explosion, welche alles, was in dem Cylinder enthalten ist, durch die durchbohrte gewölbte Platte, l, und durch die biegsame lederne Klappe, D, austreibt, die dann alsogleich zusammen fällt, und das Eindringen der Luft hindert.

Der Dampf, der durch die Explosion gebildet wird, wird dadurch verdichtet, daß man den Cylinder unter der Röhre, E, kühl hält, indem man ihn in der Jake, O, O, mit Wasser umgibt, und dadurch, daß man durch den Hahn, p, (welcher gleichfalls von einem Däumlinge auf der Kurbel-Achse getrieben wird), Wasser einströmt.

Nachdem der leere Raum unter B, gebildet ist, steigt der Stämpel, B, durch den Druk der Atmosphäre nieder, seine Verbindungs-Stangen sezen die Kurbel-Achse, wie bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen, in Bewegung, die dann als Triebkraft dient.

Da diese Maschine mannigfaltige Abänderungen in ihrem Baue zuläßt, so nimmt der Patent-Träger nur die Mischung brennbarer Gasarten mit atmosphärischer Luft zur Erzeugung

Digitized by Google

einer Explosion in einem luftdichten Cylinder; das Austreiben der atmosphärischen Luft aus diesem Cylinder; den Bau der biegsamen Klappe, und die Bereitung der Explosions-Mischung bei einer Temperatur unter der Blutwärme als seine Erfindung in Anspruch.

LXXVI.

Ueber die elastische Kraft des Dampfes bei verschiedenen Temperaturen. Von J. Ivory, Esqu. M. A. F. R. S.

Aus dem Philosophical Magazine. N. R. Nro. 1. S. 1.

Die Hauptfragen in Bezug auf den Dampf sind: 1) welches Verhältniß besteht zwischen der Elasticitäts-Kraft und zwischen der Temperatur? 2) Wieviel wird Hize erfordert, um Dampf von einer gewissen Elasticität und Temperatur zu erzeugen? Ich werde gegenwärtig nur die erste dieser beiden Fragen behandeln, und nicht bloß auf das Auffinden einer Zahlen-Formel mich beschränken, sondern, wenn möglich, irgend eine Eigenschaft oder ein Gesez aufsuchen, das uns, wenigstens im Allgemeinen, über dasjenige belehren kann, was außer dem Bereiche unserer Versuche Statt hat.

Die besten Versuche über die Expansiv-Kraft des Dampfes sind jene Dalton's, die alle Temperaturen zwischen dem Eis- und Siede-Puncte begreifen, und jene des Dr. Ure, die von dem Eispuncte bis auf 312° (Fahr.) reichen. Wir haben später, eine Tabelle der Resultate des Hrn. Phil. Taylor vom 212° bis 320° im Phil. Mag. Dec. 1822 erhalten, welche, der Tabelle Dalton's angefügt, dieselbe Reihe von Temperatur umfaßt, wie Ure's Tabelle. Alle diese drei Tabellen sind in Hinsicht auf Genauigkeit beinahe einander gleich. Bei Untersuchungen, wie die gegenwärtige, scheint es aber besser die Resultate eines und desselben Beobachters, die durch gleichförmiges Verfahren erhalten wurden, zur Basis zu nehmen, und daher gründeten wir folgende Tabelle auf Dr. Ure's Versuche.

Digitized by Google

Index.	T	e	Log. $\frac{e}{30}$	t	Log. $\frac{e}{30}$: t	Differenz.	Berechnete Größen.	
								e
0	50°	0,360	— 1,29082	— 162	0011857	—	0011857	0,360
1	70	0,726	— 1,61618	— 142	0011381	476	0011403	0,721
2	90	1,360	— 1,34359	— 122	0011013	368	0010968	1,378
3	110	2,456	— 1,08689	— 102	0010656	357	0010553	2,634
4	130	4,336	— 0,83704	— 82	0010208	448	0010158	4,408
5	150	7,530	— 0,60032	— 62	0009682	526	0009783	7,424
6	170	12,05	— 0,39613	— 42	0009432	250	0009428	12,05
7	190	19,00	— 0,19837	— 22	0009017	425	0009092	18,93
8	210	28,88	— 0,01652	— 2	0008260	—	0008777	28,81
9	230	43,10	+ 0,15736	+ 18	0008742	—	0008482	42,63
10	250	61,90	+ 0,31457	+ 38	0008278	464	0008206	61,50
11	270	86,30	+ 0,45889	+ 58	0007912	366	0007949	86,70
12	290	120,15	+ 0,60260	+ 78	0007726	186	0007714	119,9
13	310	161,30	+ 0,73051	+ 98	0007454	272	0007497	162,8

In dieser Tabelle enthält der Spalt T, die Temperatur von 5 ° angefangen, und von 20 zu 20 Graden aufwärts, so weit Dr. Ure's Tabelle läuft. In dem Spalte zur Linken sind die sogenannten Indices, welche die Zahlen der Intervalle von 20° angeben. Wenn T, unbestimmt irgend eine Temperatur andeutet, und, x, der correspondirende Index ist, so erhält man

$$x = \frac{T - 50}{20.}$$

Der zweite Spalt, e, enthält die Elasticitäten, oder die Spannungen des Dampfes in Quecksilber Zollen nach Dr. Ure's Tabelle. Unmittelbar darauf folgen die Logarithmen der Elasticitäten nach Theilen einer Atmosphäre von 30 Zoll geschäzt. Dann kommen die Temperaturen des Dampfes vom Siedepuncte an gerechnet, die für jeden Fall unter 212° negativ, für alle Fälle darüber positiv sind. In dem nächsten Spalte sind die Quotienten der Zahlen der beiden lezten Spalte. Diese Quotienten sind nahe bei 212° unregelmäßig; indem, da $\frac{e}{30}$ sich der Einheit nähert, und sein Logarithmus bei jeder Veränderung von e, sich schnell ändert, die Fehler in der Beobachtung großen Einfluß auf diesen Theil der Tabelle haben. Es ist indessen merkwürdig, daß die Zahlen in diesem Spalte eine ununterbrochen abnehmende Reihe bilden. Wenn die Tafel fortgesezt würde, würden die Zahlen bis auf eine bestimmte Gränze abnehmen? Oder bis auf ein Minimum, und dann wieder steigen? Die Unterschiede der Quotienten befinden sich in

Digitized by Google

dem nächsten Spalte. Diese Unterschiede sind außerordentlich unregelmäßig, und scheinen, geradezu genommen, keinen Schlüssel darzubiethen, der uns bei unserer gegenwärtigen Untersuchung leiten könnte. Wir können, im Allgemeinen, indessen so viel entnehmen, daß sie langsam abnehmen, und daraus schließen, daß die Quotienten, wenigstens für eine bedeutende Reihe von Temperaturen, mittelst Differenzen vom ersten und zweiten Range mit ziemlicher Genauigkeit ausgedrükt werden können. Da aber diese Differenzen nicht unmittelbar gefunden werden können, muß man versuchen, sie auf dem besten Wege aus den Zahlen in der Tabelle zu finden. Wenn man die ersten und zweiten Differenzen durch Δ und Δ^2 ausdrükt, so hat man als allgemeinen Ausdruk des dem Index x correspondirenden Quotienten

$$\text{Log.}\frac{\frac{e}{30}}{t} = 0{,}011857 - x.\,\Delta + \frac{x^2 - x}{2}.\,\Delta^2. \quad (A)$$

Zwei Werthe in der Tabelle, die gegebenen Indices entsprechen, reichen hin um Δ und Δ^2 zu finden; wegen der Unregelmäßigkeiten in der Beobachtung ist es aber besser auf folgende Weise zu verfahren. Man bilde die Ausdrüke der sieben Quotienten in der Tabelle, die mit den Indices 1, 2, 3 bis 7 correspondiren, und nehme daraus das Mittel; dann,

$$0{,}010198 = 0{,}011857 - 4\Delta + 8\Delta^2.$$

Auf dieselbe Weise bilde man die Ausdrüke der vier lezten Quotienten, und nehme daraus ein Mittel; so wird

$$0{,}007842 = 0{,}011857 - \frac{23}{2}\Delta + 61\,\Delta^2.$$

Durch diese beiden Gleichungen erhalten wir

$\Delta = 0{,}0004545.$

$\Delta^2 = 0{,}00001986.$

Nachdem nun Δ und Δ^2 gefunden ist, müssen wir auf unserer Bahn zurük, und mittelst der Formel (A), die verschiedenen mit den Indices 1, 2 ꝛc. correspondirenden Werthe berechnen. Die Resultate dieser Berechnungen stehen in dem nächsten Spalte der Tabelle, und es ergibt sich aus der Ansicht, daß sie den wahren Quotienten auf eine bewundernswerthe Weise nahe kommen. Durch Anwendung der berechneten Quotienten statt der wirklichen wurden die Elasticitäten berechnet, und in dem lezten Spalte der Tabelle aufgestellt. Um also die Elasticität, die dem Index 4 entspricht, zu finden, haben wir die Gleichung

Digitized by Google

$$\text{Log.}\frac{e}{30} = 0{,}010158;$$

$$-82$$

woraus $\text{Log.}\frac{e}{30} = -0{,}8329 = -1 + 0{,}1671;$

dann

	$-1{,}1671$
Log. 30,	$1{,}4771$
Log. e,	$0{,}6442$, $e = 4{,}408.$

Auf dieselbe Weise wurden die übrigen Elasticitäten berechnet, und die Differenzen von den Experimental-Größen sind unbedeutend. Es ergibt sich hieraus, daß, wenn man die gefundenen Werthe von Δ und Δ^2 nimmt, die Formel (A) die Elasticitäten so genau ausdrükt, als man wünschen kann. Um ihr eine anwendbare Form zu geben, substituire ich die Werthe von Δ und Δ^2, und reihe die Ausdrüke nach den Potenzen von x. So wird

$$\text{Log.}\frac{e}{30} = 0{,}011857 - 0{,}00046443.\ x + 0{,}00000993.\ x^2.$$

$$t$$

Nun haben wir $x = \frac{T-50}{20} = \frac{162+t}{20}$

woher, durch Substituirung, Logarithmen der Coefficienten.

$$\text{Log.}\frac{e}{30} = 0{,}0087466\ t \quad \ldots \quad - 3{,}9418393,$$

$$- 0{,}000015178\ t^2 \quad \ldots \quad - 5{,}1812292, \quad (B)$$

$$+ 0{,}000000024825\ t^3 \quad \ldots \quad - 8{,}3871228.$$

Auf dem Frierpuncte ist $t = -180$, und die Elasticität wird nach der Formel $= 0{,}185$, was von der Experimental-Größe, 0,2, nicht merklich verschieden ist. Die Formel (B) kann daher als beinahe genau für die ganze Reihe der Versuche des Dr. Ure betrachtet werden.

Außer Dr. Ure's Tabelle kenne ich bloß zwei Versuche, die Beachtung verdienen. Der erste ist von Hrn. Southern, der die Elasticität bei 343°,6 gleich 8 Atmosphären, oder 240 Quekfilber-Zollen sezt. In diesem Falle ist $t = 131{,}6$, und die nach der Formel berechnete Elasticität ist 264 Zoll, oder 24 Zoll über dem Versuche. Wenn diese Differenz allerdings sehr groß scheint, so muß man bemerken, daß sie mit einer Variation von 6°,6 am Thermometer correspondirt; denn, nach der Formel, ist die Elasticität bei 337° genau 240, wenn $t = 125$.

Digitized by Google

Man muß ferner noch bemerken, daß Hr. Southern und Dr. Ure in den Temperaturen der Elasticitäten, welche beide in ihren Versuchen bestimmten, von einander abweichen, wie aus Folgendem erhellt:

Elasticität. Zoll.	Temperatur. Southern.	Temperatur. Ure.
60	250°,3	248°
120	293, 4	290
240	343, 6	337 Formel.

Wir können daher vermuthen, daß die Formel bei dem großen Druke von 8 Atmosphären nicht viel von der Wahrheit sich entfernt.

Der andere Versuch ist der von Hrn. Clement, welcher die Elasticität bei 419° gleich 35 Atmosphären sezt. Nun ist hier $t = 207$, und, da die berechnete Elasticität nur 23,8 Atmospären beträgt, ergibt sich, daß die Formel nicht auf so hohe Temperaturen hinaus reicht.

Wenn wir die Formel (B) betrachten, so ergibt sich bald, daß der Quotient $\frac{\text{Log. } \frac{e}{30}}{t}$ bis zum Minimum ab=, und dann wieder zunimmt. Daß dieses auch in der Natur wirklich der Fall ist, läßt sich durch Versuche beweisen, die in unserer Gewalt sind. Sowird, wenn wir Hrn. Clement's Versuch nehmen

$$\frac{\text{Log. } 35}{207} = 0{,}007459.$$

In der Tabelle finden wir aber 0,007454 im Spalte der Quotienten bei 310°; folglich muß, während die Temperatur von 310° auf 419° stieg, der Quotient auf ein Minimum herabgekommen, und dann wieder zu seiner vorigen Größe empor gestiegen seyn. Wir sehen ferner, daß das Minimum bei 364° ½, oder ungefähr um den 152 oder 153° über den Siedepuncte Statt hat. Nun ist in der Formel das Minimum 311° über dem Siedepuncte, oder doppelt so weit entfernt, als es seyn sollte, und der Versuch des Hrn. Clement steht vor dem Minimum, statt nach demselben. Die Formel ist demnach für eine lange Reihe von Temperaturen zwar genau genug, weicht aber am Ende gänzlich von der Wahrheit ab, und liefert einen Beweis mehr, wie schwer es ist, durch Vergleichung einzelner Resultate auf allgemein gültige Gesezе zu gelangen.

Es ist indessen offenbar, daß die Formel von der Wahr=

heit abweicht, nicht weil die Form des Ausdrukes falsch gewählt wurde, sondern weil die Versuche uns nicht in den Stand sezen, die Coefficienten mit hinlänglicher Genauigkeit zu bestimmen. Es ist daher nöthig, das genaue Verhalten zwischen Δ und Δ^2 zu finden, welches wir vergebens aus den durch die Beobachtung gegebenen Größen abzuleiten uns bemühen werden. Hrn. Clement's Versuch zeigte, in welcher Hinsicht die Formel falsch ist; vielleicht ist es möglich, sie so zu rectificiren, daß sie alle Versuche mit einem gewissen Grade von Annäherung darzustellen vermag. Dieß kann jedoch nicht ohne lange Berechnungen geschehen, die, außer daß sie der Neugierde schmeicheln, wenig Nuzen gewähren; denn es läßt sich nicht wohl annehmen, daß ein einzelner Versuch jenseits des Minimums hinreicht, diesen Punct mit irgend einer erträglichen Genauigkeit zu bestimmen.

Die Betrachtung numerischer Formeln bei Seite gesezt, wurde erwiesen, daß der Quotient der Elasticität getheilt durch die Temperatur eine Größe ist, die bis auf ein Minimum abnimmt, und dann wieder zunimmt. Die allgemeine Form des Ausdrukes wurde gleichfalls ausgewiesen, und es erhellt leicht, daß der Quotient durch das Quadrat der Ordinate auf die Conjugaten-Achse einer Hyperbel ausgedrükt wird, wo das Quadrat der halben Quer-Achse das Minimum ist. Um dieß zu erweisen, dürfen wir bloß dem Ausdruke (B) folgende Form geben:

$$\frac{\text{Log. } \frac{e}{30}}{t} = A + B\,(n-t)^2,$$

wo A und B bekannte Zahlen sind, und n die Entfernung des Minimums von dem Siedepuncte.

Digitized by Google

LXXVII.

Verbeſſerung an Dampfkeſſeln zu Dampfmaſchinen; worauf Wilh. Heinr. James, Mechaniker, Coburg-Place, Winſon Green, bei Birmingham, am 14. Junius 1825 ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 75. S. 290.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Patent-Träger will mittelſt ſeiner Vorrichtung einmahl eine ſehr große Oberfläche des Keſſels der Wirkung des Feuers ausſezen, damit eine große Menge Dampfes aus einem verhältnißmäßig kleinen Gefäße entwikelt wird; 2) den gefährlichen Folgen der Exploſion vorbeugen: in dieſer Abſicht theilte er den Keſſel in mehrere Fächer, damit, wenn ein Theil des Keſſels berſtet, ſich das Unglük nicht auf die übrigen Theile fortpflanzt, und nur eine geringe Menge Dampfes entladen wird, wenn ein ſolches Unglük Statt hat.

Dieſer Keſſel iſt vorzüglich für Dampfwagen berechnet, und ſteht mit anderen Verbeſſerungen an dieſen Maſchinen (Bd. IX. und X. des Lond. Journ., Polyt. Journ. B. XIX. S. 562.) auf welche der Patent-Träger früher Patente bezahlte, in Verbindung. Genügende Verſuche berechtigen uns zu der Erwartung, daß wir bald dieſe Maſchine werden im Gange ſehen.

Seine Verbeſſerung beſteht, wie er ſagt, in ringförmigen Röhren oder Kammern, die unter einander mittelſt Oeffnungen in Verbindung ſtehen, die durch die ganze Reihe durchlaufen, um das Waſſer und den Dampf frei von einem Ende des cylindriſchen Gefäßes zu dem anderen laufen zu laſſen, welches aus dieſen Röhren beſteht, und in welchem ein Ofen angebracht iſt, um das Waſſer und den Dampf zu hizen. 2) In einer Vorrichtung, durch welche der Keſſel ſich drehen oder wenigſtens ſchwenken kann, damit kein Bodenſaz ſich anlegt, der durch das Sieden des Waſſers erzeugt wird.

Fig. 26. zeigt einen Längendurchſchnitt durch den Keſſel, und Fig. 27. einen Querdurchſchnitt. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände. a, a, a, a, ſind die ringförmigen Röhren, welche die Kammern bilden, und aus Metall durch Streken, Schweißen, oder Gießen verfertigt, und durch Löthen, Nieten oder Bolzen ſo vereinigt werden, daß ſie ein walzenför-

Digitized by Google

miges Gefäß bilden. Durch diese Reihen ringförmiger Röhren oder Kammern laufen der Länge nach von oben nach unten, zur Erhaltung eines freien Durchzuges für Wasser und Dampf, Oeffnungen, wodurch alle diese ringförmigen Röhren gleichsam nur eine Kammer bilden, die bis über die Hälfte hinaus mit Wasser gefüllt werden muß.

In den Cylinder kommt ein Ofen, der gehörig auf Lagern liegt, und ein und aus geschoben werden kann. Dieser Ofen füllt mit seinen Zügen den ganzen inneren Raum der Ringe aus, und die Flamme und der erhizte Dampf, der aus dem Ofen aufsteigt, und von da in den Schornstein steigt, tritt in die Bekleidung, und umfaßt die äußere Oberfläche des ganzen Ringes, der das cylindrische Gefäß bildet. Auf diese Weise wird das Wasser in dem unteren Theile des Kessels siedend, der Dampf steigt in den oberen Theil des Gefäßes, und seine Thätigkeit wird durch die anhaltende Einwirkung des Feuers erhöht. Die Bekleidung ist mit gepülverter Holzkohle ausgefüllt, oder mit irgend einem anderen schlechten Wärmeleiter, um jede strahlende Hize zu vermeiden.

Um das Anhängen erdigen Niederschlages, der den Kessel innenwendig überziehen würde, zu verhindern, schlägt der Patent-Träger vor, einige Schrote, kleine Marmorstüke oder andere lose feste Körper in den Kessel zu thun, damit sie durch ihre Reibung den Boden desselben reinigen, weßwegen er auch den Kessel in stetem Umtriebe hält. Um den Kessel zu reinigen, muß der Ofen weggenommen, die Dampf- und Wasserröhren müssen abgeschraubt, und nachdem die Kammer mit Wasser gefüllt wurde, der Kessel mit der Hand fleißig umgetrieben und auf seiner Achse und den Reibungs-Walzen geschwenkt werden, wo dann durch die Reibung der in demselben befindlichen fremden Körper die innere Rinde gebrochen und ausgeleert werden kann.

Ein Drehe-Hahn führt durch eine Füllungsröhre das nöthige Wasser in den Kessel. Dieser Hahn wird, wie gewöhnlich, durch die Maschine selbst in Bewegung gesezt. Bei einem solchen Hahne wird, wenn das Wasser zu hoch in dem Kessel stünde, dasselbe bis zur Oeffnung des Hahnes hinaufreichen, und einen weiteren Zufluß hindern, wenn es aber auf der gehörigen Höhe steht, soviel und so oft Wasser nachgelassen werden, als der Hahn sich dreht. Der Dampf, der aus dem obe-

ren Theile des Kessels aufsteigt, entweicht durch die gebogene Röhre, und gelangt durch die Dampfröhre in die Maschine.

Der Patent-Träger sagt, daß er sich nicht auf die hier angegebene Form beschränkt, sondern den Röhren-Ring auch nöthigen Falles elliptisch gestaltet; auch nicht bloß viereckige, sondern zuweilen runde Röhren wählt, obschon er die hier beschriebene Einrichtung vorzieht; daß er aber jede Abänderung seiner Erfindung als Eingriff in sein Patent-Recht betrachtet!

LXXVIII.

Bericht über die Dampfmaschinen in Cornwall.

Aus dem Monat-Berichte (Monthly Account) für Decbr. 1826, in den Annals of Philosophy, März 1827. S. 235.

Es waren 53 Pumpen-Maschinen, 14 sogenannte Whim- und 3 Stampf-Maschinen im Gange.

4	Maschinen	von 90	Zoll	brauchten	in diesem	Monate	11864
4	—	— 80	—	—	—	—	10332
1	—	— 76	—	—	—	—	2660
10	—	— 70	—	—	—	—	16078
1	—	— 64	—	—	—	—	1368
3	—	— 63	—	—	—	—	9507
7	—	— 60	—	—	—	—	11798
3	—	— 58	—	—	—	—	5899
3	—	— 53	—	—	—	—	5111
2	—	— 50	—	—	—	—	1044
1	—	— 48	—	—	—	—	1083
3	—	— 45	—	—	—	—	4498
1	—	— 42	—	—	—	—	1010
2	—	— 40	—	—	—	—	630
4	—	— 36	—	—	—	—	2619
2	—	— 30	—	—	—	—	1310
1	—	— 28	—	—	—	—	1080
1	—	— 27	—	—	—	—	1080
53							88971

Bushels Kohlen.

Vergleichung der Schuldigkeiten, die die Pump-Maschinen thaten, in Millionen Pfund Wasser, die sie Einen Fuß hoch mit Einem Bushel Kohlen hoben.

Digitized by Google

Größte Schuldigkeit						
47 Millionen beinahe mit	1	Maschine	von 60zöll.	Cylinder.		
41 — —	1	—	— 80	—		
40 — —	1	—	— 90	—		
39 — —	1	—	— 76	—		
38 — —	2	—	— 63	— 70		
36 — —	3	—	2 von 80	— —	1 von 63	
36 bis 34 — —	4	—				
34 — 30 — —	5	—				
unter 30 — —	28	—				
nicht angegeben	7					
	53.					

Die besten doppelten sich drehenden Whim-Maschinen thaten eine Schuldigkeit von 6 Millionen 1 Fuß hoch bei 1 Bushel Kohle, oder zogen 30 Kübel 100 Lachter hoch.

Die besten Stampf-Maschinen, doppelt und drehend, thaten eine Schuldigkeit von 15 Millionen 1 Fuß hoch bei 1 Bushel Kohle.

Diese Berechnungen sind von den HHrn. Joh. und Thom. Lean, die von den Berginhabern eigends zur Beachtung der Maschinen aufgestellt sind, um die Brauchbarkeit und Güte derselben zu vergleichen. Diese Maschinen sind von den HHrn. Trevenan, Carne und Wood, Copper-House-Foundry, Hayle, Cornwall; HHrn. Harvey und Comp., Hayle, Foundry; HHrn. Price und Comp., Neath Abbey, Ironworks, South-Wales; HHrn. Fox und Comp., Cerran, Foundry, Cornwall.

Folgende Tabelle gibt Uebersicht von sechs Maschinen, die ihre Schuldigkeit am besten thun.

Namen der Bergwerke.	Durchmesser des Cylinders in Zoll.	Last auf den □Zoll des Stämpels.	Zahl der Züge	Tiefe.	Durchmesser der Pumpe in Zoll.	Zeit.	Kohlenverbrauch in Bush.	Zahl der Stöße.	Länge des Stoßes in der Pumpe.	Last in Pfund.	Pfunde, die bei dem Verbrauche Eines Bushels Kohlen Einen Fuß hoch gehoben wurden.	Z. d. Stöße in Einer Minute.	Bemerkungen und Namen der Mechaniker.
		Pf.		Lcht. F.					F. Z.				
Wheal Hope	60	8,37	1	46 5	15	v. 27. Nov.	1242	261,890	8 0	27,766	46,838,246	5,5	Zieht alle Last senkrecht. Hauptbalken über dem Cylinder. Ein Ring der Wage über der Erde. Grose.
			1	11 2	$12^1/_8$	bis							
			1	11 2	11	30. Decbr.							
Wheal Vor	80	13,37	5	135 2	15	v. 4. Decb.	3274	199,960	7 6	89,607	41,045,698	5,56	Zieht senkrecht 135 Lachter, und auf der Unterlage 27. Hauptbalken über dem Cylinder. Zwei Ringe d. Wage unter d. Erde. Simś u. Richards
			4	44 0	16	bis							
			1	12 0	$9^1/_2$								
			1	11 5	$9^1/_4$	29. dtto.							
Consolitated Mines.	90	9,42	1	6 0	12	v. 7. Decb.	4680	304,500	7 6	81,673	39,854,853	8,12	Zieht senkrecht mit dem Hauptbalken über dem Cylinder. Ein Ring der Wage über der Erde. Woolf.
			1	15 0	12	bis							
			6	144 1	16	2. Jäner							
Dolcoath	70	10,05	1	2 0	$8^1/_8$	v. 29. Nov.	2660	264,970	7 3	55,021	39,375,762	6,3	Zieht senkrecht 179 Lachter, u. auf d. Unterlage 33 Lachter. Der Hauptbalken ist über dem Cylinder. Vier Ringe an der Wage unter der Erde, u. einer über derselben. 60 Lcht. trokene Stangen im Schachte. Jeffries.
			5	93 1	$11^1/_2$	bis							
			1	22 0	12								
			3	65 1	$11^3/_4$	28. Decbr.							
			1	15 3	13								
Ting Tang.	63	13,4	2	39 0	9	v. 7. Decb.	1980	229,520	6 9	48,646	38,063,288	6,1	Zieht senkrecht. Der Hauptbalken unter dem Cylinder, und 15 Lachter horizontaler Stangen unter der Erde. Simś und Söhne.
			4	81 3	14	bis							
			1	20 3	12								
			1	11 3	9	2. Jäner.							
			1	12 0	8								
Binner Down	70	6,12	1	2 5	10	v. 28. Nov.	2628	420,550	7 6	31,395	37,680,271	8,6	Ziehet alle Last senkrecht. Hauptbalken über dem Cylinder. Thomas.
			1	23 2	9	bis							
			1	40 4	18	1. Jäner.							

Digitized by Google

LXXIX.

Vorrichtung, um Kohlen oder Brenn-Material in das Feuer zum Anfrischen deſſelben fallen zu laſſen; worauf Edm. Lloyd, Gentleman, North End, Fulham, Middleſex, ſich am 19. Hornung 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts., N. 76. S. 349.

Dieſe Vorrichtung, die an allen Kaminen, in welchen man im Zimmer Steinkohlen oder Torf brennt, angebracht werden kann, beſteht aus einer Kiſte oder aus einem Behälter neben dem Roſte, etwas über dem Feuer, worin die Steinkohlen oder das Brenn-Material aufbewahrt werden, um das Feuer aufzufriſchen. Die Kiſte iſt an der Vorderſeite durch einen Schieber geſchloſſen, der von Ketten gehalten wird, die über Rollen laufen. Da dieſer Schieber durch ein Gegengewicht im Gleichgewichte gehalten wird, ſo läßt er ſich leicht mittelſt eines Knopfes, an welchem man die Hand anlegt, in die Höhe ſchieben, und die Kohlen können dann leicht aus demſelben herausgeſchafft und auf das Feuer geſtürzt werden.

Das Gegengewicht für den Schieber iſt eine eiſerne Kugel am Ende eines Hebels, welche durch ihr Niederſinken die Ketten, an welchen der Schieber hängt, in die Höhe ziehen, ſo daß der Schieber mit leichter Mühe gehoben werden kann.

Dieſe Vorrichtung läßt ſich mannigfaltig abändern, nnd auch zu anderen Zweken verwenden.

LXXX.

Rettungs-Apparat bei Feuers-Gefahr.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 189. 7. April l. J.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Fig. 18. ſtellt einen Apparat dar, wodurch man von der Straße aus die Leute aus den oberen Stokwerken der Häuſer herablaſſen kann.

D,E, ſind zwei Haken, welche mittelſt zweier Stangen mit einander verbunden ſind, die anderthalb Fuß in der Länge

Digitized by Google

halten. An jedem Ende derselben ist ein Ring befestigt, und in der Mitte ein hohler Kegel, zur Aufnahme der Spize der Stange, A. F, G, ist ein leichter Korb aus Weiden oder Draht geflochten, anderthalb Fuß breit und vier Fuß lang. Das Ende, F, ist schief geneigt, so daß es einen stumpfen Winkel mit dem Boden des Korbes bildet, wodurch es sich bei dem Hinaufziehen dicht an das Fenster anlegen kann. Zu jeder Seite sind zwei Ringe, F, G, H, I, befestigt: die Ringe zunächst an den Haken sind oben, die anderen an dem Boden des Korbes angebracht. Vielleicht wären kleine Rollen oder Haspel besser, als diese Ringe. F, H, sind zwei Seile. Ein Ende derselben ist in den Ringen an den Enden der Haken befestigt, und die Seile laufen von hieraus durch die Ringe an den Seiten des Korbes. A, ist eine zusammengesezte Stange, die aus mehreren sechs Fuß langen Stüken besteht. Ein Ende jedes dieser Stüke ist zugespizt, und das andere mit einem hohlen Stiefel versehen, der in dasselbe eingebohrt und mit Eisen beschlagen ist, um das spizige Ende in sich aufzunehmen. Jedes Stük ist mit dem nächst anstoßenden mittelst einer kurzen Kette verbunden. Ungefähr zehn solche Stüke werden in den meisten Fällen hinreichen.

Die Art, wie man diesen Apparat anwendet, ist folgende. Der Arbeiter, der die Stange hält, führt das obere spizige Ende in den hohlen Kegel auf den Querstangen, welche die Haken verbinden. Nachdem er diese Stange in die Höhe gehoben hat, fügt er das zweite Stük in dieselbe u. s. f., bis die Haken, in welchen die Seile sich befinden, hoch genug empor gehoben sind, um irgendwo an dem Fenster befestigt werden zu können. An den Haken, D, E, können zwei kleine Räder angebracht seyn, die, an die Wand angelehnt, desto leichter hinaufgezogen werden können. Wenn die Haken befestigt sind, kann die Stange weggenommen werden. Wenn nun die Leute in der Straße die Seile festhalten und aus einander ziehen, wird der Korb augenbliklich an das Fenster hinaufgezogen werden können, die zu rettende Person sezt sich in denselben, die Seile werden einander genähert, der Korb langsam herabgelassen, und die Person ist gerettet.

M, N, zeigt den ganzen Apparat zusammengepakt an. Die Seile werden so in den Korb gelegt, daß sie sich nicht verwikeln, wenn man sie braucht. Eben so die Haken. Die

Digitized by Google

Stangen werden so zusammengebunden, wie die Figur zeigt. Ein Mann kann dieß alles leicht auf einer Schulter tragen, oder man kann es auf den Feuerwagen legen.

Fig. 19., B, D, C, zeigt eine Vorrichtung, wie eine Person von einem Fenster herabgelassen werden kann. A, ist eine aufrechte eiserne Stange, die unten sich gabelförmig theilt. B, C, ist eine eiserne Stange, die durch, A, läuft, und sich, wie ein Wagebalken, auf einen Zapfen dreht. D, ist eine dritte eiserne Stange, die oben auf der Stange, A, befestigt ist, und über die zweite bis über das Ende derselben hinausläuft. E, ist eine Wagschale aus Metall oder Holz, die an 3 Schnüren hängt, welche in einer Höhe von ungefähr 3 Fuß sich mit einem Seile verbinden. Dieses Seil läuft durch ein Auge am Ende der Stange, B, und durch ein zweites am Ende der Stange, C, c, und ist auf eine Rolle, F, aufgewunden, die sich um einen in der Wand befindlichen Zapfen dreht. Wie sie hier dargestellt ist, hängt sie an zwei Nägeln unter dem Fenster.

Die Art, wie man sich dieses Apparates bedient, ist folgende. In zwei, unten an das Fenster eingeschlagene, Stiefel fügt man die Gabel der Stange, A, ein. Das Ende der Stange, B, wird dann in die Straße reichen, und das andere Ende, C, in das Zimmer. Die Person, die sich retten muß, kann dann in die Wagschale, E, steigen, und sich langsam hinablassen. Wenn noch mehrere Personen in dem Zimmer sind, können sie das Seil wieder in das Zimmer hinaufziehen, und sich derselben Vorrichtung bedienen. Es ist offenbar, daß, wenn ein Gewicht auf das Ende der Stange, B, drükt, das andere Ende emporgehoben wird, und daß, wenn das Seil zwischen dem Ende der Stange, C, und dem Ende der darüber befindlichen Stange gedrükt wird, die Person nicht zu schnell hinabgleiten kann, indem der Druk zunimmt, je tiefer die Person kommt, die sich hinabläßt. Damit das Seil zwischen den Stangen, D, und, C, nicht ausweichen kann, ist an der Stange, C, ein Stük Eisen in Form eines U angebracht, welches dem Seile als Leiter dient. Die verhältnißmäßige Länge der Enden der Stangen, B, C, muß durch Versuche bestimmt werden. (!)

Fig. 19., N, ist ein einfacherer Apparat, wodurch eine Person sich auf folgende Weise herablassen kann. N, ist ein eiserner an der Wand befestigter Ring. Durch denselben läuft ein Seil, M, das sich in einen Ring endet, oder besser in einen

Digitized by Google

breiten ledernen Gürtel; das andere Ende des Seiles ist auf einer Rolle aufgewunden. Die Person, die sich hinablassen will, gibt sich den Ring oder Gürtel unter den Armen um die Brust und wirft den anderen Theil des Seiles zum Fenster hinaus, das sich während des Falles abwindet; sie steigt nun zum Fenster hinaus, hält das Seil unter dem Ringe fest, und läßt sich langsam hinab.

J. Barnard. [71])

LXXXI.

Clark's neue Schröpfgläser.

Aus dem XLIV. Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. März 1827. N. 63. S. 159. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Alle englischen Journale sind jezt voll von Kennedy's und Clark's Schröpf-Apparaten: denn es ist jezt nicht bloß auf dem festen Lande, sondern auch auf der großen Insel Mode, alle Leute, die den Rüken dazu herhalten, physisch und moralisch zu schröpfen.

Hrn. Clark's Schröpfgläser, für deren Brauchbarkeit er die Zeugnisse der angesehensten Aerzte Londons aufführt, bestehen aus einem gewöhnlichen Schröpfglase, welches in Figur 7. im Durchschnitte dargestellt ist. In dem oberen gewölbten Theile desselben wird ein halbkreisförmig gebogener Streifen dünnen Silberbleches, b, b, eingeschoben, der in Folge seiner Elasticität, in dem Glase hält, und, damit er noch besser hält, an seinen unteren Enden außen, Fig. 8. mit aufgekitteten kleinen runden Lederplättchen, f, f, versehen ist. Mitten in der Höhlung dieses Streifens ist ein Stiefelchen, c, auf demselben aufgelöthet, in welches ein Stift, d, paßt, der an seinem oberen Ende, mit welchem er in den Stiefel tritt, mit

[71]) Unsere Leser werden gestehen, daß wir in Deutschland hier und da bessere Rettungs-Apparate haben, und es ist gewiß sonderbar, daß eine mit dem Mechanismus des Takelwerkes so innig vertraute Nation, wie die englische, aus demselben noch keinen besseren Rettungs-Apparat abstrahirte. A. d. Ueb.

Digitized by Google

einer Feder, d, versehen ist, und an seinem unteren einen Ring führt, der beweglich ist, damit er der Haut nachgibt, wenn sie so hoch in das Glas hinaufsteigen sollte, und der den Schwamm, e, in der Mitte des Stiftes hält. Der Schwamm wird in Weingeist getaucht, nachdem der silberne Reifen in dem Glase befestigt ist, der Weingeist angezündet, und mittelst des Stiftes brennend in dem Schröpfglase in dem Stiefel, c, befestigt, wodurch dann die Luft unter dem Glase verdünnt wird. Das Schröpfglas wird aufgesezt, während der Weingeist noch brennt. Wenn das Glas abgenommen wird, zieht man den Stift heraus, und sezt einen neuen ein, und da nur 2 oder 3 Schröpfgläser gewöhnlich aufgesezt werden, so reichen acht Stifte auf sechs Gläser hin.

LXXXII.

Maschine, um Wolle und Pelzhaare von Knollen und anderen Unreinigkeiten zu säubern, worauf Thom. Robins. Williams, Gentleman, Norfolk Street, Strand, Middlesex (ehevor zu Newport, Rhode Island, V. St. v. N. America) sich am 18. September 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 337.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Es wird aus Süd-America eine Wolle eingeführt, die obschon an und für sich fein, doch so voll Pech, Knollen, und Unreinigkeiten aller Art ist, daß man sie, wegen der vielen Schwierigkeiten bei ihrer Reinigung, für ganz unbrauchbar hält. Der Patent-Träger reinigt sie durch gegenwärtige Maschine, deren Theile zwar an und für sich nicht neu, doch aber auf eine besondere Weise zusammengestellt sind. Die Maschine kann durch Dampf, Wasser, Handkraft, oder auf irgend eine andere Art in Umtrieb gesezt werden.

Fig. 15. zeigt einen Längen-Durchschnitt dieser Maschine, wobei die Seitenwände der Kisten und des Gestelles weggenommen sind, damit man die Räder, Läufer, Laufriemen ꝛc. durch welche die inneren Theile derselben in Bewegung gesezt werden, deutlicher sieht. a, ist ein Tuch, in Form eines Laufbandes

Digitized by Google

gespannt, welches die zu reinigende Wolle zuführt, die auf demselben ausgebreitet wird. Das Tuch wird durch Walzen gestrekt erhalten. b und c, sind ein Paar Speisewalzen, wovon die obere durch einen Hebel, z, gedrükt wird, auf der unteren aufliegt, und sich durch Reibung oder Räderwerk dreht, wie die Speisewalzen überhaupt. d, d, d, ist eine Walze, auf deren Umfange eine Reihe von Blöken, e, e, e, aufgesezt ist, wovon jeder eine Reihe von Zähnen hat, die schief auf der Achse des Cylinders stehen.

Die Triebkraft wird der Achse des Cylinders durch eine Laufscheibe, d, mitgetheilt, und auf dieser Achse nimmt eine Rolle das Laufband, f, f, auf, welches das kleine Rad, g, treibt, das auf der Achse der unteren Speise-Walze, c, angebracht ist. Auf diese Art wird die Wolle oder das zu reinigende Haar nach und nach, so wie die Laufscheibe sich dreht, vorwärts gebracht, und unter die Zähne des Cylinders, d, geführt.

Wie die Zähne mit der Wolle in Berührung kommen, wird dieselbe zum Theile von den Knollen, von dem losen Kothe, und von den übrigen Unreinigkeiten gesäubert, die durch das gekrümmte Gitter, h, durchfallen. Die so gereinigte Wolle kommt, durch die Zähne selbst, auf ein zweites Tuch, i, i, i, das wie ein Laufband gespannt ist, und unter ein zweites Paar von Leitungswalzen, k, l; über dieses Tuch läuft ein Gitter, x, damit die Luft durchziehen kann.

Diese Leitungswalzen werden mittelst eines Laufbandes, m, m, das von der Rolle auf der Achse des Cylinders, d, herläuft, eben so, wie die Walzen, b, c, getrieben, und das Tuch, i, wird durch ein Räderwerk, welches mit der Achse der unteren Walze, l, verbunden ist, in Umlauf gesezt. Die durch diese Walzen, k, l, durchgelaufene Wolle wird nun der Einwirkung der Kämme, m, m, m, m, ausgesezt.

Diese Kämme, m, sind auf Blöken aufgezogen, die auf einer Reihe von Armen befestigt sind, welche sich um eine Achse drehen. Der Blok ist, mit dem darauf angebrachten Kamme, im Durchschnitte und im größeren Maßstabe in Fig. 16. gezeichnet.

Am Ende der Achse der sich drehenden Kämme ist ein kleines Rad, n, befestigt, von welchem ein Laufband auf das große Rad, o, läuft, das auf der Achse des Cylinders, d, steht, und so werden durch Umdrehung des Cylinders, d, die Kämme

Digitized by Google

mit großer Schnelligkeit gedreht, die Wolle wird davon fortgerissen, und die Knollen und Unreinigkeiten, welche eine größere specifische Schwere haben, werden durch die Centrifugal-Kraft gegen die Kante der gekrümmten Stahlfläche, p, geschläudert, und fallen durch den offenen Raum, q, herab.

Die Wolle, oder überhaupt das gereinigte Material, wird während des Hinabsteigens auf der schiefen Fläche, r, durch den Schlauch, s, in den zur Aufnahme derselben bestimmten Kasten fortgeblasen.

Wenn Haare von Pelzen abgenommen werden, wozu dieser Apparat gleichfalls taugt, so muß der Kasten, in welchem sie geblasen werden, in zwei oder mehrere Fächer, die über einander angebracht sind, getheilt werden, so daß die leichteren Haare in die obere Abtheilung hinauf fliegen können. Fig. 17. zeigt einen der Zähne auf den Blöken von d, einzeln. Diese Zähne sind in diagonalen Reihen auf ihren Blöken eingeschraubt.

Jede Art von Wolle, die klümperig und unrein geworden ist, kann auf diese Weise gereinigt werden.

Der Patent-Träger nimmt vorzüglich die gekrümmte Stahlfläche, p, in ihrer Stellung gegen die Kämme, und die Anordnung der verschiedenen Theile als sein Patent-Recht in Anspruch.

LXXXIII.

Verbesserung im Abwinden, Dubliren, Spinnen und Zwirnen der Seide, Baumwolle, Wolle und anderer Faserstoffe, worauf Rich. Badnall, d. jüng. Seiden-Fabrikant zu Leek, Staffordshire, sich am 10. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 75. S. 300.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der erste Theil dieser Verbesserungen bezieht sich auf das Abwinden der Seide, und besteht in einer Vorrichtung, wodurch die Spannung der Seide, so wie von dem Haspel oder von der Strähne auf die Spulen abgewunden wird, gelegentlich nachgelassen wird. Der zweite ist ein Verfahren, die Spannung dem zunehmenden Umfange der Spule anzupassen. Der dritte bezieht sich auf Verbindung mehrerer Spulen mit obigen Ver-

Digitized by Google

besserungen in Einem Gestelle, um mehrere Seidenfaden unter einander zu vereinigen oder zu dubliren. Der vierte endlich ist eine Vorrichtung, um die Spannung des Fadens, wie er mittelst der Fliege auf der Spule aufgewunden wird, gehörig einzurichten.

Fig. 44. zeigt eine Maschine von der Seite, mittelst welcher Seide von einem Haspel ab, und auf die Spulen aufgewunden wird. [72]) Die Walze, a, wird mittelst einer Kurbel, oder auf was immer für eine Weise getrieben, und sezt durch Reibung ihres Umfanges an dem Umfange des Rades, b, lezteres in Bewegung. Dieses Rad ist an der Achse des Haspels angebracht, und dreht daher zugleich auch den Haspel, welcher den Seidenfaden abgibt, der zur Spule hinauf läuft. Auf der Achse der Spule befindet sich das Rad, c, dessen Zapfen loker in Ausschnitten des Gestelles liegen, um, da es gleichfalls auf der Walze, a, aufliegt, und sich gleichfalls in Folge der Reibung mit derselben dreht, nur etwas schneller, den Seidenfaden mit der gehörigen Spannung von dem Strähne abzuziehen.

Ein kleiner Hebel, d, ist mittelst eines Stüzpunct-Stiftes an der Seite des aufsteigenden Balkens des Gestelles angebracht, und der kürzere Arm dieses Hebels drükt gegen den unteren Theil der Achse der Spule. Der längere Arm führt einen Draht, über welchen der Faden der Seide läuft, während er von dem Haspel zur Spule zieht; das Gewicht der Spule wird genau durch ein Gegengewicht im Gleichgewichte erhalten, welches sich auf dem Hebel hinschiebt.

Man sieht hieraus, daß, so wie die Spule, c, sich schneller dreht, als der Haspel, der Faden mit bedeutender Spannung über den Draht, e, am Ende des Hebels, d, läuft, und da durch diese Spannung der längere Arm des Hebels, d, niedergedrükt wird, wird der kürzere gehoben, und dadurch die Spule außer Berührung mit der Walze, a, gebracht, wo sie dann stehen bleib. Dadurch kann nun der Haspel soviel Faden nachlassen, daß derselbe abgespannt wird, und dadurch wird der Hebel wieder in seine vorige Lage zurük kehren, das Rad am Ende der Spule wieder in Berührung mit der Walze, a, kommen, sich wieder drehen, und wieder Seide auf der Spule aufwinden.

Auf diese Weise behält der Faden immer die gehörige Spannung, und wenn diese so groß würde, daß er dadurch in

---

72) Vergl. polyt. Journal Bd. XXI. S. 10. A. d. Ueb.

Gefahr geriethe zu reißen, so hebt der Hebel die Spule von der Reibungswalze, und die Spannung ist beseitigt.

Um das zunehmende Gewicht auf der Spule aufzuwiegen, wenn mehr Seide sich auf derselben aufgewunden hat, ist ein anderer Hebel in Verbindung mit dem vorigen, Fig. 45. angebracht, wo diese Abwinde-Maschine von der Seite dargestellt ist, nur mit dem Unterschiede, daß die Strähne hier über ein Paar kleine Trommeln läuft, „(rise-heads — wörtlich: Kopfaufheber, genannt)", statt über den vorher beschriebenen Haspel. a, ist die mittelst einer Kurbel in Bewegung gesezte Reibungswalze, die die Spule, c, und die obere Trommel, b, treibt. Wenn die Faden verwikelt sind, die Strähne, wie man sagt, zerrüttet ist, so zieht man die Trommeln vor, weil die Seide auf den Trommeln mehr gerüttelt wird, und die Faden sich so leichter sondern.

Der Hebel, d, welcher, wie gesagt, das Ende der Achse der Spule stüzt, hat, in diesem Falle, gleichfalls ein Gewicht, das sich aber auf eine andere Weise, wie vorher, darauf schiebt. e, f, g, ist ein Hülfshebel mit drei Armen, der sich um den Stüzpunct, h, dreht. An dem Ende, e, ist der Draht, über welchem der Faden Seide von der Strähne zur Spule läuft. Bei f, spaltet der Hebel sich, um das Gegengewicht des oberen Hebels aufzunehmen, und bei g, ist ein anderes Gewicht, um den dreiarmigen Hebel im Gleichgewichte zu erhalten. Wenn die Spule durch Anhäufung der auf derselben aufgewundenen Seide am Gewichte zugenommen hat, reicht die gewöhnliche Spannung der Seide nicht hin den Hebel, d, wie beider vorigen Vorrichtung, zu heben; es wird daher nöthig, das Gegengewicht längs dem Hebel zu schieben, um ihn gehörig im Gleichgewichte zu erhalten. Dieß geschieht durch die Spannung der Seide, die gegen den Draht an dem Ende, e, des Hülfshebels drükt, und, indem sie denselben niederdrükt, macht, daß das gabelförmige Ende, f, das Gewicht längs dem oberen Hebel bewegt, so daß die beladene Spule übervogen, und von dem Umfange der Reibungswalze abgehoben wird, bis sich die gewöhnliche Spannung des Fadens herstellt.

Diese Vorrichtung zum Aufwinden der Seide auf die Spulen würde wenig Werth haben, wenn sie nicht ihre Anwendung bei der Dublirmaschine hätte. Der Paten-Träger schlägt daher vor, mehrere dieser Compensations-Hebel in der Form und

Digitized by Google

Weise, wie in Fig. 46. anzuwenden, wo eine Maschine, die 5 Spulen, A, A, A, führt, deren Faden mit einander vereint oder dublirt werden, auf dem am Ende stehenden Haspel, von der Seite dargestellt ist.

Jede Spule ist auf einem Wagen oder auf einem Compensations-Hebel aufgezogen, den man in Fig. 47. einzeln dargestellt sieht. a, ist die Lage der Achse oder der Zapfen, auf welchen der Wagen in Lagern an den Seiten-Latten des Gestelles der Maschine hängt, wie in Fig. 46., wo man 5 solche Wagen oder Compensations-Hebel mit ihren Spulen im Gange sieht. Die Spule ist in dem Wagen auf der Achse, b, und an dem Ende des hervorstehenden Armes des Wagens, c, befindet sich ein Draht, über welchen der Seidenfaden von der Spule zum Haspel auf die oben beschriebene Weise läuft. An dem gegenüberstehenden Ende des Wagens ist ein Gewicht, d, befestigt, um Wagen ꝛc. auf ihren Zapfen im Gleichgewichte zu erhalten.

B, B, sind zwei Trommeln oder Walzen, die auf ihren Schenkeln in dem Gestelle hängen, und über diese Trommeln läuft ein Gewebe in Form eines Laufbandes, C, C, C. Auf diesem Gewebe läuft der Umfang des Rades auf der Achse des Haspels, D, und drükt gegen dasselbe; wenn folglich die Trommeln, B, B, durch irgend eine Triebkraft in Umtrieb gesezt werden, läuft das Gewebe in der Richtung des Pfeiles, und macht, daß der Haspel sich um seine Achse dreht, und die Faden von den verschiedenen Spulen anzieht, wodurch sie mit einander auf dem Haspel vereint, oder, wie man sagt, dublirt werden.

An dem Ende der Achse einer jeden Spule ist ein Reibungs-Rad, e, welches mit dem Laufbande, C, C, in Berührung kommt, und dadurch mittelst der Reibung, die es erleidet, umgetrieben wird, und die Spule nöthigt den Faden abzugeben.

Das Gewicht, d, soll den Wagen und die Spule etwas mehr aufwiegen, als bloß zur Erhaltung des Gleichgewichtes nothwendig ist, und daher das Reibungs-Rad, e, von dem Laufbande durch dieses Gewicht aufgehoben werden; wenn aber durch die Umdrehung des Haspels der Seidenfaden von der Spule mit bedeutender Spannung gezogen wird, wird der Druk, den die Seide auf den Draht am Ende des Armes, c, äußert,

Digitized by Google

dieses Ende des Wagens niederdrüken, und das Reibungs-Rad mit dem Laufbande in Berührung bringen, und folglich die Spule drehen, und machen, daß diese ihren Seidenfaden abgibt. Damit die Oberfläche des das Laufband bildenden Tuches nicht ungleich nachläßt, und beständig gegen den Umfang der Reibungs-Räder andrükt, sind verschiedene kleine Walzen, f, f, f, in der Maschine angebracht, über welche dieses Tuch hinläuft.

Durch diese Vorrichtung mittelst der Compensations-Hebel, und durch die Art mehrere derselben in Einer Maschine zu vereinigen, können nun die Seidenfaden gleichförmig von den verschiedenen Spulen abgezogen, und auf dem Haspel aufgewunden werden, und, wenn die Spulen durch zu schnelle Bewegung zuviel Faden abgeben, so daß diese loker hängen, wird das Gegengewicht das Reibungs-Rad von dem Laufbande emporheben, und die Umdrehung der Spule alsogleich und so lange aufhören, bis durch die Umdrehung des Haspels die Faden wieder straff angezogen werden, wo dann der Druk dieser Faden auf den Draht das Reibungs-Rad wieder in Berührung mit dem Laufbande bringen, und dadurch die Spule wieder in Umlauf sezen, und Faden abgeben lassen wird.

Um dieses System von Compensations-Hebeln auch auf das Spinnen und Zwirnen der Seide, Baumwolle und Wolle ꝛc. anzuwenden, hat der Patent-Träger die in Fig. 43. dargestellte Methode gewählt. a, ist die Spule mit dem Flieger auf der Spindel aufgezogen, wie gewöhnlich, und auf der Fall-Latte (copping-rail) aufgestellt, die auf- und niedersteigt, um den Faden gleichförmig auf der Spule aufzuwinden, was mittelst eines gekrümmten Hebels, b, geschieht, der mit der rükwärts befindlichen Stange in Verbindung steht, die nach der an Spinnmaschinen gewöhnlichen Art in Gang gebracht wird. Den verbesserten Compensations-Hebel sieht man bei c, d, an dem gekrümmten Hebel, b, angebracht, und um einen Stüzpunct-Stift bei e, sich drehend. Die Reibung des Endes der Spule auf der Fall-Latte wird auf die gewöhnliche Art, wodurch man die zu schnelle Umdrehung der Spule vermindert, erzeugt, während die schnell sich drehende Fliege den Faden auf die Spule aufwindet. Hier drükt aber das Ende des kürzeren Armes, e, des Compensations-Hebels auf die Spule, um die Umdrehung langsamer zu machen, während die Fliege den gesponnenen Faden oder das Garn auf der Spule aufwindet. Für den Fall,

Digitized by Google

daß der Faden oder das Garn mit zu starker Spannung gezogen würde, macht der Druk desselben auf den längeren Arm, d, des Compensations-Hebels diesen Arm zurükweichen, und hebt folglich den kürzeren Arm von der Spule auf, wodurch die Reibung an der Spule aufgehoben, und diese sich drehen wird, ohne den Faden aufzuwinden, was so lange unterbleiben wird, bis der Hebel wieder nieder fällt, wo dann die Arbeit, wie vorher, fortgehen wird.

Dieser verbesserte Compensations-Hebel in jeder Form nach der oben beschriebenen Art ist nun die Hauptsache in diesem Patente, auf welche das Patent-Recht in Anspruch genommen wird.

LXXXIV.

Verbesserung an den Maschinen zum Spinnen und Zwirnen (Twist) der Seide und Wolle, zum Vorspinnen, Spinnen und Zwirnen des Flachses, Hanfes, der Baumwolle und anderer faserigen Stoffe; worauf Fz. Molineux, Gentleman, Stoke St. Mary, Somersetshire, am 23. Mai 1826 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 75. S. 281.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Verbesserung besteht in einer besonders eingerichteten Spule, sammt Wagen, wodurch die gewöhnliche Fliege überflüssig, und das Garn in gerader Linie auf die Spule geleitet wird, wodurch man also die unregelmäßige und schiefe Spannung, die bei der gewöhnlichen Fliege Statt hat, vermeidet.

Statt daß die Spule auf einer senkrechten Spindel reitet, läuft sie hier horizontal auf einer Achse, die ihre Lager in einem Wagen hat, hat einen Querl, und spinnt in horizontaler Richtung, und gibt so dem Garne und dem Zwirne eine mehr gleichförmige Drehung, indem der Faden während des Drehens gerade gehalten und mit gleichförmiger Spannung gezogen wird.

An der Achse der Spule befindet sich ein Reibungsrad, dessen Peripherie, wie der Wagen läuft, auf einer feststehenden Platte herumläuft, wodurch, mittelst der Reibung des Ra-

Digitized by Google

des auf der Platte, die Spule mit ihrer Spindel sich langsam drehen muß, und den Faden aufnimmt, wie er gesponnen wird. Dieß kann auch durch ein Getriebe von schiefflächigen Rädern, oder von ähnlichen Reibungsrädern geschehen, oder auf irgend eine andere ähnliche Art.

Fig. 28. und 29. stellen die Spule sammt dem Querle und den Wagen in verschiedenen Lagen dar. Fig. 30. ist der Wagen und der Querl von der Seite, abgenommen von dem Zapfen, auf welchem er sich dreht. Fig. 31. ist der Zapfen, der, wie die punctirten Linien zeigen, hohl ist. Dieser wird auf die Latte der Spinn-Maschine geschraubt, oder auf andere Weise darauf befestigt. Fig. 32. zeigt die Reibungsplatte einzeln mit ihrem Stifte. Fig. 33. ist die horizontale Spindel oder Achse der Spule, mit dem Reibungsrade an derselben, das auf der Reibungsplatte läuft, und auch die Seitenfeder, die gegen das Ende der Spule drükt, um sie auf ihrer Achse festzuhalten, und ihr einen gewissen Zug auf derselben zu geben, indem ihre elastische Kraft zwischen dem Halsbande und dem Rade wirkt. Durch diese Vorrichtung wird die Spule in den Stand gesezt, ihre aufnehmende Kraft dem, so wie sie sich füllt, immer zunehmenden Durchmesser anzupassen. Diese Seitenfeder sieht man in Fig. 34. von zwei Seiten.

Die Spule mit ihrem Rade und der Seiten-Feder ist im Durchschnitte auf ihrer horizontalen Achse in Fig. 35. dargestellt, und man sieht hier die Art, wie sie durch ein Halsband und ein Schraubenniet, welche beide in Fig. 33. besonders gezeichnet sind, gegen die Feder angezogen wird.

Eine beliebige Anzahl von Zapfen, a, Fig. 31. wird vorne an der Latte des Spinngerüstes aufgestellt, wie man in dem Theile einer Spinnmaschine in Fig. 36. sieht. Auf jeden einzelnen Stamm wird ein Wagen mit dem Querl, b, wie in Fig. 30. gestellt, welcher darauf mittelst des Nietes, c, befestigt wird, und ihn frei sich drehen läßt. Der obere Theil des Querls, b, ist mit gekrümmten Armen, d, d, versehen, die einen Wagen für die Achse, e, e, der Spule, f, bilden, die darin ihre Lager findet. Der Stift, g, der Reibungsplatte, h, wird dann in den hohlen Zapfen, a, eingefügt, und hat eine Spiralfeder, i, um sich gewunden, die die Platte, h, hinaufdrükt gegen den Umfang des Rades, k, auf der Achse der Spule, um die nöthige Reibung hervorzubringen; diese Platte, h, wird durch das

Digitized by Google

Ende einer kleinen Schraube, j, in einer Furche an der Seite des Stiftes, g, gehindert sich zu drehen.

Die mit dem Rade, k, und der Seitenfeder, l, auf der Achse, e,e, auf obige Weise befestigte Spule, f, wird nun in den Wagen oder in die Arme, d,d, des Querls gebracht: der Zapfen oder der Mittelpunct an dem dem Rade zugekehrten Ende kommt in eine kleine Aushöhlung des Rades, und erlaubt dem an der Feder angebrachten Stiefel den Zapfen an dem anderen Ende zu umfassen, wie man in Fig. 28. und 35. deutlicher sieht, wo in lezterer Figur die Feder zurükgezogen und der Zapfen von seiner Kappe befreit erscheint.

Die auf diese Weise aufgezogene Spule wird nun sammt ihrem Wagen in horizontaler Richtung mittelst einer Schnur, die von einer Trommel her über den Querl läuft, auf dieselbe Weise schnell gedreht, wie die Spindeln an den gewöhnlichen Spinnmaschinen.

Nachdem die Wolle, Baumwolle, der Flachs oder die Seide, oder was da gesponnen werden soll, zum Spinnen nach der gewöhnlichen Art gehörig zugerichtet ist, werden die Fasern in gerader Linie herabgeführt, und an dem Körper der Spule befestigt. Der Querl, der Wagen und die Spule werden durch das Laufband von der Trommel her auf die gewöhnliche Weise in Umlauf gebracht, die Faden zu Garn gedreht, und da die Spule durch das Reibungs-Rad und durch die Reibungs-Platte auf die oben erklärte Weise sich nur langsam umdreht, wird der gesponnene Faden nach und nach auf der Spule aufgerollt. Da die Speisungs-Walzen immer neuen Faserstoff nachliefern, so wird der Faden gedreht, ohne daß er aus der geraden Linie kommt, und die Spannung wird gleichförmig seyn durch die ganze Länge des Fadens, was bei der Fliege nie der Fall ist, indem der Faden daselbst beinahe unter einem rechten Winkel gegen die Richtung aufgenommen wird, in welcher er gesponnen wird.

In einigen Fällen schlägt der Patent-Träger vor, den Faden auf die Spule mittelst eines Räderwerkes, statt durch das Reibungs-Rad und durch die Reibungs-Platte zu bringen. Eine Art, wie dieß geschehen kann, ist in Fig. 37. dargestellt. a, ist ein Stiefel oder Becher, der in die Latte der Spinnmaschine gesteckt wird, damit das untere Ende der Röhre, b, an welchem der Querl, c, und der Wagen, d, angebracht ist, sich

Digitized by Google

schränkt, sondern auch horizontale und schiefe Richtung nach Belieben wählt, und seine Spulen sowohl zum Aufnehmen als zum Abgeben verwendet. Er bemerkt ferner, daß die Hauptsache bei seiner Verbesserung darin besteht, daß die Achsen der Spulen senkrecht, oder beinahe senkrecht auf der Richtung der Faden stehen, und daß an den Spulen ein Rad angebracht ist, oder ein Reibungsrad, oder irgend eine Vorrichtung, um die Spule nach einer Seite zu drehen, und zugleich zu spinnen und aufzunehmen.

LXXXV.

Verbesserung an den sogenannten Bobbin-Nezstühlen, worauf Heinr. Nunn und Georg Freeman, beide Spizen-Fabrikanten in Blackfriars Road, Surrey, sich am 15. März 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 343.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die hier vorgeschlagenen Verbesserungen sind auf jene Spizen-Stühle anwendbar, die man Querkette-Maschinen (traverse werp Machines) nennt. Die Maschine wird hier durch Dampf oder Wasser getrieben. Die hier angebrachten Verbesserungen sind 1) eine Art, den Spulen-Faden durchzuschießen; 2) ein einzelnes Band (tier) von Spulen-Wagen auf kreisförmigen Kämmen spielen zu lassen; 3) Verbesserung in der Form der Zieher und Sperrer (jacks and lockers).

Fig. 11. ist die Vorrichtung zum Durchschießen der Spulen-Faden (spole threads). Sie stellt einen Theil des Endes der Latte dar, die die Leiter trägt, welche die Faden führen. a, ist die Latte. b, sind die Leiter, in Blei eingelassen, und wie gewöhnlich auf die Latte aufgeschraubt. c, einer der Zapfen, auf welchen die Latte sich schiebt. d, eine Endplatte, welche die Leitungslatte beschränkt. In dieser Platte befindet sich eine Vertiefung, e; wenn das Ende der Latte gelegentlich in dieselbe tritt, so wird die Latte dadurch seitwärts geschoben, indem die Feder, f, die Latte stark genug an die Endplatte zieht, um sie daselbst ruhig zu halten. Die Patent-Träger hiel-

Digitized by Google

ten es für überflüßig, die Art und Weise zu beschreiben, wie die Leitungs-Stange geführt, oder das Durchschießen der Faden bewirkt wird: wir vermuthen, daß es auf die bei diesen Stühlen längst allgemein bekannte Weise geschieht.

Fig. 12. ist ein Durchschnitt durch die Mitte der Maschine, welcher die Art zeigt, wie ein einzelnes Band von Spulen und Wagen auf kreisförmigen Kämmen getrieben wird. a, ist die Spule und der Wagen. b, b, sind die kreisförmigen Kämme, die in Blei eingelassen und auf die Kamm-Stangen, c, c, auf die gewöhnliche Weise aufgeschraubt sind. d, ist ein sich schwingender Hebel, der zwei Stoß-Stangen, f, f, führt, die, so wie der Hebel schaukelt, abwechselnd die Wagen der Spulen an ihren Seiten schlagen, und von den Kämmen auf einer Seite der Maschine zu den Kämmen auf der anderen hin- und herschieben.

Die Achse, g, welche das Muschelrad, h, führt, wird durch irgend eine zwekmäßige Kraft in Umlauf gesezt, und bringt die übrigen Theile der Maschine in Gang. Das Schwingen oder Schaukeln des Hebels, d, wird durch die Verbindung mit dem Arme, i, und der Stange, k, hervorgebracht, deren unteres Ende an dem Hebel, l, am Grunde der Maschine befestigt ist. Ein Zapfen, m, der von dem lezt genannten Hebel aufsteigt, und in der Furche des Muschel-Rades, h, spielt, sezt die oberen Theile in gehörigen Zwischenräumen in Bewegung, und diese Zwischenräume werden durch die Excentricität der Furche in dem Muschelrade bestimmt.

Wenn die Maschine durch die Hand getrieben werden soll, werden Griffe und Tret-Schämel auf die bei solchen Maschinen gewöhnliche Weise angebracht.

Fig. 13. zeigt zwei Spulen und Wagen, die die Patent-Träger Zieher (jacks) nennen. Die Verbesserung an denselben besteht in einem kleinen Einschnitte, a, a, zu jeder Seite für die Sperrer, b, b, damit diese in demselben einfallen, und sie dadurch fester halten können, als auf die gewöhnliche Weise. Hierdurch soll eine Menge Nachtheiles beseitigt werden, welche ehevor bei dieser Maschine Statt hatte.

Digitized by Google

LXXXVI.

Verbesserungen im Weben, worauf Franz Gibbon Spilsbury, Seiden-Fabrikant zu Leek, Staffordshire, sich am 11. Januar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 345.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Verbesserungen beziehen sich auf Kunststühle, auf welchen figurirte Stoffe gewebt werden sollen, und ihr Zwek ist eine einfachere und wohlfeilere Methode zum Einlesen und Weben zusammengesezter Muster, als die bisher gewöhnliche nicht war. Fig. 14. gibt eine Idee von dem Baue und von der Lage der wesentlichen Theile dieses Stuhles: der Patent-Träger fand es nicht für nöthig eine vollendete Zeichnung von der ganzen Maschine zu liefern.

Die Verbesserungen zerfallen in zwei Abschnitte: 1) in die Mittel, einen Ziehjungen zu ersparen, der die verschiedenen Theile der Kette in die Höhe zieht, um das verlangte Muster hervorzubringen; 2) in einem Mechanismus für die verschiedenen Evolutionen des Stuhles. a, ist eine Walze, die sich um ihre Achse dreht, und deren Umfang mit Löchern versehen ist, die gleich weit von einander stehen. In diese Löcher sind Stifte von verschiedener Länge eingelassen. b, ist eine Reihe von Schiebern, die sich in dem Gestelle, c, c, auf und nieder bewegen. Diese Schieber werden von den Stiften auf dem Cylinder, a, die unten an denselben anschlagen, gehoben. d, ist eine Reihe kreisförmiger dünner Platten, die loker auf einer Achse aufgezogen sind. An jeder dieser kreisförmigen Platten ist ein kleines Zahnrad befestigt, welches in einen Zahnstok an der Kante der Schieber eingreift.

Soviel solche Schieber mit Zahnstöken, b, vorhanden sind, soviel Kreise von Stiften befinden sich in gleichen Entfernungen von einander auf der Oberfläche der Walze, a. Diese Zahnstöke wirken einzeln auf die verschiedenen Räder und Kreisplatten, d, deren Anzahl gleich ist der Anzahl der Faden, oder vielmehr der Faden-Systeme, die auf der ganzen Breite der Kette vertheilt sind. Diese kreisförmigen Platten sind mit einer gewissen Anzahl kleiner Löcher versehen, durch welche die verschie-

Digitized by Google

denen Kettenfaden von verschiedenen Farben, die die Faden-Systeme in der Kette bilden, durchlaufen. Diese Faden werden von dem Ketten- oder Garn-Baume, e, aufgenommen, und nachdem sie durch die kreisförmigen Platten, d, durch geführt wurden, durch das Rietblatt der Lade, f, auf den Tuch-baum, g, geleitet.

Die Kettenfaden stehen hier in Systemen von 5 oder 6, oder von irgend einer Anzahl von Farben, eines unter dem anderen, nach den Farben, die in dem Muster, wenn es gewoben wurde, zum Vorscheine kommen sollen. Jeder gefärbte Faden läuft durch ein besonderes Loch in der kreisförmigen Platte, und dieser Platten sind soviele, als Reihen von Kettenfaden über den Stuhl laufen. Jede Platte wird, auf die oben angegebene Weise, durch besondere Schieber getrieben.

Wie einer der Stifte auf dem Cylinder, a, einen der Schieber, b, hebt, wird der Zahnstok an der Kante desselben das kleine Rad und die damit verbundene Platte, d, drehen, und dieselbe einen Theil einer ganzen Umdrehung vollenden lassen. Es werden folglich dadurch nach und nach die verschiedenen Faden auf die unterste, durch Puncte angedeutete Linie herabgebracht. Welche Faden aber auf diese Linie herabgebracht werden sollen, einzeln, oder im ganzen Systeme, hängt von der Länge der Stifte ab, die auf den Schieber wirken, denselben in eben diesem Verhältnisse heben, und die kreisförmige Platte in die verlangte Lage bringen. Der auf diese Weise herabgebrachte Faden kann nun leicht durch das Geschirr, oder durch das, was hier als Geschirr wirkt, durch die Haken, h, gehoben werden. Während der Haken hier auf eine ähnliche Weise, wie das Geschirr in einem gewöhnlichen Stuhle in die Höhe steigt, hat er eine kleine Seitenbewegung, um von den übrigen Faden frei zu werden; so steigt er zu dem untersten Faden hinab, und zieht ihn von den übrigen Faden des Systemes in die in der Figur angezeigte Lage empor.

Da der Faden nun offen und in einer Lage ist, daß der Schüzen vorne vor der Lade, wie gewöhnlich, durchlaufen kann, wird der Eintrag durchgeworfen; die Haken steigen nieder und lassen die Faden los, die aufgezogen wurden, und ehe der nächste Faden-Eintrag durchgeworfen wird, wird die Kette wieder auf ähnliche Weise gehoben, um den nächsten Theil des Musters hervorzubringen.

Digitized by Google

Der Mechanismus, welcher die verschiedenen Theile des Stuhles in Bewegung sezt, als der zweite Theil dieser Verbesserungen, zeigt sich in derselben Figur in seinen Hauptumrissen. k, ist ein Rad, an welchem die Triebkraft, die den Stuhl in Gang bringt, angebracht ist. Auf der Achse dieses Rades sind Muschelräder mit concentrischen Krummen in verschiedener Erhöhung über dem Mittelpuncte. Diese Muschelräder sezen den Hebel, m, in Thätigkeit, welcher durch die Verbindungs-Stangen, n, n, die Geschirre oder Haken, h, h, in bestimmten Zwischenräumen, auf- und niedersteigen macht, um die Kette auf die oben angegebene Weise zu heben.

Da die Triebkraft, durch welche der Stuhl in Bewegung gesezt wird, eine gleichförmig umtreibende Kraft seyn muß, und das verschiedene Spiel des Stuhles unterbrochene Bewegung fordert, so bewirken die Muschelräder auf der Hauptachse durch ihre Umdrehung das Spiel der Geschirre in verschiedenen, bestimmten Zwischenräumen auf die oben angezeigte Weise, und bei jeder Umdrehung der Hauptachse wird die Trommel um Einen Grad, oder um den Raum zwischen zwei Stiften, bewegt. Dieß geschieht mittelst des Zahn-Segmentes, i, auf der Achse des Muschelrades, welches, so wie es sich dreht, in einen schiefflächigen Triebstok am Ende der horizontalen Spindel, j, eingreift, und denselben hinlänglich dreht, um die Schraube ohne Ende an dem entgegengesezten Ende der Spindel das Zahnrad und dadurch auch den Cylinder so treiben zu lassen, daß er um Einen Raum vorwärts rükt.

Das Schlagen der Lade, nachdem der Schüzen durchgeworfen wurde, wird mittelst einer kleinen Schwingung erzeugt, welche durch einen sich drehenden Arm auf der Hauptachse hervorgerufen wird, der hier in punctirten Linien angedeutet ist. Dieser Arm schlägt gegen einen kurzen Hebel, o, an welchem das untere Ende des Armes oder Schwertes, welches die Lade stüzt, mittelst der Stange, p, verbunden ist.

Die Art, wie der Schüzen durchgeworfen, und wie der Garn- und Tuchbaum gezogen wird, ist nicht angegeben, indem sie die gewöhnliche Vorrichtung an den Kunststühlen ist.

Was das Einlesen betrifft, bei welchem der Patent-Träger vorzüglich auf Zeitersparung bedacht war, so geschieht dieß dadurch, daß man zuvörderst das Muster auf Papier in einem mit den Faden des Stuhles correspondirenden Maßstabe

Digitized by Google

zeichnet, und dann dieses Papier auf die Trommel aufträgt. Wenn dieses geschehen ist, werden die Stifte durch das Papier-Muster in die Löcher des Cylinders gesteckt, und die Längen der Stifte so regulirt, daß die gefärbten Faden auf obige und mit dem Muster correspondirende Weise gehoben werden.

LXXXVII.

Verbesserung an Weberstühlen zur Verfertigung von Tüchern und Seidenzeugen von allen Breiten, worauf Joh. Mart. Hanchett, Esq., Crescent Place, Blackfriars, City of London, und Jos. Delvalle, Esq., Whitecross-Street, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. März 1827.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

(Im Auszuge.)

Da wir diesen Weberstuhl, die herrliche Erfindung De Bergue's, im Polytechn. Journ. B. XX. S. 513 bereits vor einem Jahre bekannt machten, so wollen wir, mit Umgehung der Aufzählung der bekannten Vortheile dieses Stuhles, nur die Beschreibung desselben nach der im Lond. Journ. gegebenen, allerdings mangelhaften, Abbildung liefern, indem hier doch einige Veränderungen an diesem Stuhle vorzukommen scheinen.

Fig. 4. zeigt den von einer Dampfmaschine getriebenen Stuhl von vorne, a, a, sind zwei Rollen, wovon die eine auf ihrer Achse befestigt, die andere aber auf derselben, wie an Kunststühlen beweglich ist. Ueber die Rolle, a, läuft der Treibriemen von der Maschine her, und sezt die Maschine in Bewegung: wird er auf die bewegliche Rolle geworfen, so steht die Maschine still. Auf der Achse von, a, befindet sich ein Zahnrad, welches in das Zahnrad, b, an der Haupt-Achse des Weberstuhles, c, c, eingreift, und diese und die Däumlinge an derselben treibt, und dadurch die verschiedenen Bewegungen an dem Stuhle erzeugt. d, d, ist die Lade, e, das Rietblatt; die Lade schwingt sich auf Zapfen an dem unteren Theile der Arme, f, f, um den Eintrag einzuschlagen.

Digitized by Google

An der Haupt-Achse, c, sind zwei Muschelräder, g, g, die, so wie der Schaft sich dreht, die Lade auf folgende Weise bewegen: An jedem Arme, f, f, der Lade befindet sich ein Stift, der in die excentrische Furche eines jeden der beiden Muschelräder, g, paßt, wodurch die Lade rükwärts und vorwärts bewegt wird. Die Form dieser Räder und ihrer Furchen hängt von der Art des Gewebes ab, das man verfertigen will, und auch davon, ob man den Eintrag mit einem Schlage oder mit zwei schnellen Schlägen schnell einschlagen, oder nur sanft andrüken will.

Eines dieser Räder ist in Fig. 5. von der Fläche aus dargestellt; die Furche, in welcher der Zapfen des Armes, f, spielt, wird von zwei concentrischen krummen Linien gebildet, die nach dem längeren Durchmesser laufen, und bei dem kleineren Durchmesser sich mit excentrischen Krummen verbinden. Während der Zapfen durch die concentrische Krumme läuft, bleibt die Lade still liegen, und wenn er durch die excentrischen Krummen durchgeht, wird sie sanft gehoben.

Fig. 6. ist eine andere Form des Muschelrades, in welcher die Furche so beschaffen ist, daß der Stift die Lade schnell hebt, und diese zwei Schläge nach einander auf den Eintrag schlägt.

Die Form dieser Muschelräder kann nach Bedarf und nach Art des zu webenden Zeuges abgeändert werden.

Fig. 7. zeigt die Rolle oder das Muschelrad, welches den Schüzen-Schneller oder Schläger in Bewegung sezt. (Wir finden ihn in nichts verschieden von De Bergue's Vorrichtung zu diesem Zweke, Polyt. Journ. B. XX. S. 513).

Ebendieß gilt auch von den Muschelrädern, l, l, die statt der Tretschemel die Geschirre hebt und senkt, nur sind sie hier in einer besonderen Figur, Fig. 8., von der Seite dargestellt, damit man sieht, wie sie an der Hauptachse, c, c, angebracht sind. Die Excentricität steht in dem Verhältnisse zur Größe des Winkels, unter welchem man die Kette öffnen will.

Auf den unteren Hebeln, r, r, sind Reibungs-Walzen, q, q, angebracht, welche gegen den Umfang dieser Muschelräder wirken, und da diese unteren Hebel mittelst Striken mit den oberen verbunden sind, heben und senken sie die Geschirre, wie die Hauptachse sich dreht.

Man kann soviele Geschirre anbringen, als man will, wo

Digitized by Google

dann auch mehr solche Muschelräder nöthig sind. Um diese Muschelräder aber dann leicht anbringen und wechseln zu können, ohne daß man den Stuhl zerlegt, schlagen die Patent-Träger vor, die Muschelräder, welche die Geschirre in Bewegung sezen, auf einer besonderen Aushülfe-Spindel aufzustellen, die, wie in Fig. 9., vorne an dem Gestelle des Stuhles angebracht und durch ein Zahnrädergetriebe mittelst eines Triebstokes auf der Hauptachse bewegt wird.

Die Patent-Träger bemerken, daß dieser Weberstuhl nur ⅔ eines gewöhnlichen Kunststuhles kostet.

LXXXVIII.

Zurichtung der Haut der Schaffüße zu Röhren ohne Naht, die zum Ueberzuge der Cylinder auf Baumwolle- und Wolle-Spinn-Maschinen dienen. Herr Delvau, Gärber zu Paris, ließ sich hierauf am 5. Februar 1817 ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen.

Das Repertory of Patent-Inventions theilt in seinem lezten April-Hefte dieses Verfahren S. 255 mit, ohne der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, T. IX. Paris 1824 S. 296 zu erwähnen, und schreibt noch überdieß den Namen des Gärbers Delvan statt Delvau.

Delvau beschreibt sein Verfahren a. a. O. auf folgende Weise.

„Die Verfertigung der Röhren ohne Naht für Spinnmaschinen geschieht auf folgende Weise. Man schneidet unter dem Knöchel die Haut des Schaffußes kreisförmig durch, und zieht sie ab, wie man Hasen oder Kaninchen auszieht; läßt sie durch das Kalkwasser laufen, um die Wolle abfallen zu machen, gärbt sie mit Eichenlohe, fettet sie und richtet sie zu, um ihnen überall gleiche Dike zu geben.

Weise, diese Röhren ohne Naht auf die Cylinder aufzuziehen.

Man bedient sich zweier Werkzeuge, die Wolfszähne (dents de loup) heißen. Mit diesen öffnet man die Röhren, die man

über die Ansäze der Cylinder zieht, und mittelst einer Zange gehörig ausspannt. Die Röhren müssen über diese Ansäze an dem Cylinder hinaus reichen. Der Theil derselben, welcher darüber hinausreicht, wird umgeschlagen, gebunden, und fest an jedem Ende des Cylinders aufgeleimt. Man reibt hierauf diese Enden mit einem Wolfszahne, damit der Leim in das Leder gehörig eindringt, und läßt die Cylinder 5 bis 6 Stunden lang in diesem Zustande, worauf man die Bindfaden abnimmt, und die Enden der Haut, die in der Mitte und an den Enden hervorstehen, auf der Drehebank wegnimmt. Bei der Abnahme von der Drehebank werden die Cylinder mit grober Leinwand gerieben, um die Haut abzureiben und sie glatt zu machen.

LXXXIX.

Neue Fassung an den Regen- und Sonnenschirmen, worauf Hr. Ant. Guillemin zu Paris am 26. Juli 1816 sich ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt in seinem neuesten April-Hefte S. 254 eine Nachricht von dieser neuen Fassung der Sonnen- oder Regenschirme, ohne der Description des Machines et Procédés specifiés dans les Brevets, T. IX. Paris 1824, S. 126 zu erwähnen, oder die Abbildung daselbst Fig. 21. bis 25. zu liefern. Wir tragen diese hier nach, indem diese Sonnen- oder Regenschirme selbst die Aufmerksamkeit der Engländer auf sich gezogen haben, und so auch ihren Weg nach Deutschland finden werden, und hier und da schon gefunden haben.

Das Repertory sagt bloß: „Hrn. Guillemin's Umbrella unterscheidet sich von den gewöhnlichen dadurch, daß eine längliche Oeffnung in der Röhre angebracht ist, die sich an dem Stoke schiebt, durch welche der Federnhälter hervorspringt, der den Schirm hält, wenn er aufgezogen wird, und daß eine schmale Kupfer- oder Messing-Platte über dieser Oeffnung befestigt ist, in Form einer Klappe auf einer Flöte, und dünn genug, um biegsam zu seyn. Diese Platte, die elastisch ist,

Digitized by Google

wird von dem Federhälter in die Höhe geschoben, wenn er unter dieselbe tritt, indem seine Feder stärker ist, und auf diese Weise wird, wenn man den Schirm schließen will, nur auf diese schmale Platte gedrükt werden dürfen, die dann den Federhälter zurükireibt, ohne daß es nöthig ist, denselben selbst, oder die Röhre oder den Stok zu berühren, und sich, wie es bei den gewöhnlichen Regenschirmen öfters der Fall ist, in die Finger zu kneipen."

„Alles Uebrige weicht von den gewöhnlichen Regenschirmen nicht wesentlich ab."

„Man wird bemerken, daß der Federhälter hier höher hinauf muß, als gewöhnlich, damit er in die Oeffnung der schiebbaren Röhre eindringen kann, wenn leztere in ihrer höchsten Stellung ist. Bei anderen Regenschirmen ist er dann ganz unter der Röhre."

In der Description des Machines et Procédés etc. steht a. a. O. bloß folgende Beschreibung der gegebenen Abbildung.

„Fig. 21. oberer Theil der Fassung.

Fig. 22. unterer Theil derselben.

a, Fig. 21. und 24., obere Nuß. Fig. 23. zeigt sie, wie sie aus dem Durchschlag-Eisen hervorkommt, ganz ausgeschnitten. Ihre 10 Zähne werden in der Folge mittelst eines Schlages mit der Schwingstange gleichförmig aufgebogen.

b, Röhren zur Aufnahme der Fischbeine, die mittelst eines Gewindes zwischen den gekrümmten Zähnen der Nuß, a, gehalten werden.

c, Fischbeine, die in den Röhren, b, befestigt sind. Es sind deren 10.

d, kreisförmige Platte, die die Nuß, a, dekt, und den Ring, e, zurükhält, der den Röhren, b, die die Fischbeine tragen, als Mittelpunct der Bewegung dient.

f, Zwinge, die an der Nuß angelöthet ist: sie ist mittelst Stiften an dem Stoke, g, befestigt.

h, Untere Nuß.

i, kreisförmige Platte, die an der schiebbaren Röhre, j, und an der Strebe, k, (besonders dargestellt in Fig. 25.) angebracht ist.

l, Oeffnung in der schiebbaren Röhre, j, zur Aufnahme der Stahlfeder. Diese Oeffnung und die Feder werden von einer geschlagenen Kupferplatte, m, bedekt, die die Form einer

Digitized by Google

Klappe an einer Flöte hat. Diese Platte, die elastisch ist, wird von der darunter befindlichen Stahlfeder getrieben, welche stärker ist, als dieselbe. Wenn man daher den Schirm schliessen will, braucht man weder den Stok, noch die Stahlfeder zu berühren, und wird sich nie in die Finger kneipen. Die Kupferplatte, m, ist auf dem Schieber, j, aufgenietet, mittelst der beiden Nieten, n, n.

o, Fig. 25., Agrafe, die die Streben, k, mit den Fischbeinen verbindet.

Alle Metall-Theile dieser Fassung werden mit dem Durchschlag-Eisen verfertigt, und dann in die ihnen zukommende Form gekrümmt."

XC.

Musikalisches Tasten-Instrument, an welchem derjenige, der es spielt, im Stande ist, die Noten nach Belieben auszuhalten oder zu verlängern, und eben so nach Belieben den Ton zu verstärken, worauf Goldsworthy Gurney, Wundarzt, Argyle-Street, Hanover-Square, Middlesex, sich am 11. Januar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 340.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Das Neue an diesem Instrumente ist die Anwendung musikalischer Gläser an einem Forte-Piano oder Tasten-Instrumente mit Saiten. Der Patent-Träger schlägt vor, Reihen von Glasröhren von verschiedener Länge in senkrechter Stellung in dem Kasten der kleineren aufrechten Forte-Pianos anzubringen, oder gläserne Becher oder Gloken in den größeren horizontalen Forte-Pianos so zu stellen, daß leicht auf denselben gespielt werden kann, und ein Band oder eine Art von Violin-Bogen über die Oberfläche derselben laufen zu lassen, um dadurch eine Schwingung zu erzeugen, und einen musikalischen Ton dem Glase zu entloken.

Der Bau dieser Instrumente kann nach Umständen abgeändert werden, und ist, in gewisser Hinsicht, dem Ermessen des Verfertigers des Instrumentes überlassen. Die Art, wie der Patent-Träger sein Instrument einrichtete, ist folgende.

Digitized by Google

Fig. 10. zeigt den Durchschnitt eines senkrecht stehenden Instrumentes; a, ist eine der Tasten; b, eine Glasröhre in senkrechter Stellung auf dem Resonanzboden, c, befestigt. Die Tasten laufen, wie gewöhnlich, in einer Reihe vorne an dem Instrumente hin, und eine correspondirende Anzahl Glasröhren, b, ist den Tasten gegenüber angebracht. Zwei cylindrische Walzen, d, wovon man in der Figur bloß eine sieht, stehen auf senkrechten Achsen, und nehmen ein Band auf, das als Laufband auf denselben gespannt ist, und vorne über die Glasröhren herläuft. Dieses Laufband wird mittelst des Tretschämels, e, in Bewegung gesezt, welcher, wenn er von der spielenden Person getreten wird, das Flugrad, f, in Bewegung sezt, woran sich Rollen befinden, von deren einer aus eine Schnur oder eine Saite über die Rolle, g, läuft, und so die Walzen und das Laufband auf denselben vor den Glasröhren in Bewegung sezt.

Wenn der Spielende eine Taste berührt, so macht er das Stük, h, vortreten, und das Stük, i, wird vorgeschoben. Dieses drükt das Laufband gegen die Glasröhre, b, und so wie dieses durch die Bewegung des Flugrades auf derselben hin und her läuft, erzeugt es durch seine Reibung eine Schwingung am Glase und einen musikalischen Ton.

Die Glasröhren, b, sind von verschiedener Länge nach dem Tone, den sie erzeugen sollen, und in der dargestellten Art auf dem Resonanz-Boden befestigt. Sie fallen in der Latte, k, in kleine halbkreisförmige Ausschnitte, die dieselben in ihrer Lage erhalten helfen, und werden durch Drahte, die mit kleinen Federn, l, hinter dem Resonanzboden verbunden sind, befestigt. Sie werden durch das Wegschleifen des Endes der tiefsten Röhre gestimmt.

Um die Schwingung der Glasröhre mit der gehörigen Sicherheit zu erzeugen, wird das Laufband mit einer Art Firniß oder Harzbereitung überzogen, und da etwas Wasser auf die Oberfläche der Glasröhren gebracht werden muß, wenn ein Ton erzeugt werden soll, so wird ein Gefäß mit Wasser, wie bei einer gewöhnlichen Dochtlampe, in eine solche Lage hinter das Band gebracht, daß dasselbe durch Reibung an dem Dochte, welcher durch Capillar-Attraction immer etwas Wasser anzieht, immer etwas Wasser bekommt.

Wenn Glasbecher oder Glasgloken statt der Röhren gebraucht werden, so werden diese auf dem Resonanzboden aufge-

Digitized by Google

kittet, und ohne alle Ordnung so hingestellt, daß ihre Oberflächen sich nicht berühren, und die Tasten bei ihrer gewöhnlichen Stellung auf dieselben wirken können. Hier muß nun das Laufband, das sich an den Gläsern reibt, über mehrere Rollen und Walzen Zigzag laufen, und die Schieber, die dasselbe an die Gläser drüken, müssen, insofern sie von den Tasten zu dem Glase laufen, in verschiedener Länge seyn.

XCI.

Verbesserung an den kleineren viereckigen Forte-Pianos, um die Nachtheile zu beseitigen, die durch die Spannung der Saiten an denselben entstehen; worauf Fz. Melville, Verfertiger von Forte-Piano's zu Glasgow, Argyle-Street, sich am 18. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 75. S. 306.

Der Zwek des Patent-Trägers ist, dem Forte-Piano eine solche Festigkeit zu geben, daß es sich durch die starke Spannung der Saiten nicht werfen kann. Zu diesem Ende schraubt er auf dem Stege, auf welchem die Zapfen zum Stimmen der Drahtsaiten sich befinden, metallne Böke auf, die mit einem kreisförmigen Loche zur Aufnahme des Endes einer starken metallnen Stange versehen sind, welche der Spannung der Saiten Widerstand leisten soll. Dadurch wird nun das Instrument gegen das Werfen gesichert.

Die Böke sind bloß rechtwinkelige Stüke Metall, die fest auf dem Stimm-Stege aufgeschraubt werden, und deren aufrechter Theil in der Nähe seines oberen Endes mit einem kreisförmigen Loche versehen ist, welches über die Saiten emporragt. Die oben erwähnten Stangen haben kugelförmige Enden, sind in die Löcher der Böke eingelassen, und hindern, durch den Widerstand, den sie leisten, das Holz nachzugeben, wenn die Saiten auch noch so sehr gespannt werden.

Mehrere Patente wurden bereits zur Erreichung dieses Zwekes genommen; eines derselben von Thom und Allen befindet sich im I. Bde. des London Journal of Arts, S. 184. Das Neue an dem gegenwärtigen Patente ist die Vorrichtung mit den Stangen.

Digitized by Google

XCII.

Apparat, um Flüßigkeiten mit Gasen zu durchströmen oder zu sättigen. Von Dr. Henry.

Aus dem Liverpool-Mercury im Mechanics' Magazine, N. 189. 7. April.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge.)

Bekanntlich geht viel Gas verloren, wenn man dasselbe durch eine Flüßigkeit durchströmen läßt, oder diese damit sättigt. Dr. Henry beschrieb am a. O. eine Vorrichtung, wodurch dieser Verlust, oft kostbar, wenigstens immer an Zeit, erspart werden kann. a, Fig. 20. ist eine Flasche, in welcher die Flüßigkeit sich befindet, durch welche das Gas durchströmen oder welche davon gesättigt werden soll. Diese Flasche ist mit einem starken, luftdicht schließenden, Korkstöpsel geschlossen, und mit einer Kappe, b, b, aus Messing versehen. Auf diese Kappe paßt eine Platte, c. c, luftdicht, und dreht sich um einen Stift in der Mitte, d. Die Platte, c, c, die Kappe, b, b, und der Kork haben correspondirende Löcher, e, f, e, g, die durch dieselben durchgebohrt, und gleich weit von dem Mittelpuncte entfernt sind. f, ist eine gläserne unten in dem Korke eingefügte Röhre, die beinahe bis auf den Boden der Flasche reicht. Die Platte, c, c, die aus Messing ist, führt zwei kurze metallne Röhren, e, e, welche in die in dem Korke durchgebohrten Löcher eingekittet sind. An das Loch, e, welches mit der Glasröhre correspondirt, wird eine mit dem Gase gefüllte, und mit einem Sperrhahne, h, versehene Blase angebracht, und auf die andere Röhre eine leere Blase mit Bindfaden aufgebunden. Man öffnet nun den Hahn, h, drükt die Blase, und treibt das Gas durch die Flüßigkeit. Das Gas, welches sich nicht mit der Flüßigkeit verbunden hat, wird die leere Blase, i, füllen. Da die Platte, c, c, auf dem Stifte, d, beweglich ist, führt man die nun gefüllte Blase, i, über die Röhre, f, und die vorher gefüllte Blase wird dadurch über, g, kommen. Wenn nun die Blase, i, ausgedrükt wird, strömt das Gas neuerdings durch die Flüßigkeit u. s. f., bis nichts mehr von dem Gase aufgenommen werden kann. Der Rükstand bleibt in der Blase mit dem Hahne, h. Wenn man die Blasen nicht mit der Hand

Digitized by Google

drüken will, kann man einen Apparat, wie an Gurney's Löthrohre, anbringen.

XCIII.

Verbesserung an der bisherigen Beleuchtungs-Art mittelst Gases und Ersparung bei derselben, worauf Rich. Witty, Mechaniker zu Kingston upon Hull und Sculcoats in Yorkshire sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1827. S. 23.

Diese Verbesserung besteht lediglich aus einer Glasröhre von besonderer Form, die man, wie bei den Argand'schen Lampen, über die brennende Flamme stellt. Unten ist diese Glasröhre walzenförmig bis beinahe zur Mitte nach aufwärts, von wo sie gegen die Spize zu kegelförmig wird, und sich um beinahe $^3/_4$ Zoll ihres Durchmessers, im Verhältnisse zur Basis, verengert, wenn die Höhe der Röhre ungefähr 8 Zoll beträgt.

Durch Anwendung einer solchen Röhre soll die Gas-Flamme ein weit glänzenderes Licht geben, und folglich an Verbrauch des Gases sparen. Hierin besteht die ganze Verbesserung und das Patent-Recht. [73])

XCIV.

Verbesserungen an Verdampfung, worauf Wilhelm Cleland, Gentleman zu Glasgow, sich am 24. Jul. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Nach dem Auszuge, im Repertory of Patent Inventions. Mai 1827. S. 311.

Der Patent-Träger bringt seine Verbesserungen in zwei Abtheilungen. Die erste bezieht sich auf eine seichte flache, längliche Pfanne über einem gewöhnlichen Feuerherde, über welcher

[73]) Daß dadurch die Flamme ein helleres Licht geben wird und geben muß, unterliegt keinem Zweifel. Man vergleiche die Bemerkungen des Hrn. Marcus Bull. A. d. O.

Digitized by Google

er aber in einer Höhe von 8 Zoll ein Gehäuse anbringt. An einem Ende dieses Gehäuses befindet sich, in der ganzen Breite desselben, eine Oeffnung, und an dem anderen Ende steigt ein Schwadenfang in die Höhe, wodurch ein Luft-Zug gebildet wird, der über die Oberfläche der abzudampfenden Flüßigkeit hinstreicht, die Dämpfe abführt, und so die Ausdünstung fördert. Um die Wirkung des Zuges zu verstärken oder zu vermindern, ist ein senkrechter Schieber über der einen Oeffnung, durch welche die Luft eintritt, nach der Quere so angebracht, daß die Tiefe dieser Oeffnung von 8 Zoll bis auf einen halben Zoll vermindert werden kann.

Ueber dieser Pfanne kann eine zweite angebracht seyn, die als Dekel des obigen Gehäuses dient, und der Boden derselben kann viele kleine Löcher wie ein Seiher führen; wenn nun die Flüßigkeit aus der unteren Pfanne in die obere hinaufgepumpt wird, so wird es aus dieser immer in die untere hinabregen, und der Luftstrom, der auf die fallenden Tropfen wirkt, wird eine Verdünstung im Maximum erzeugen. [74])

Die Wirkung dieses Apparates kann noch dadurch erhöht werden, daß man eine Röhre aus Gußeisen durch das Feuer laufen läßt, ohne die Wirkung des lezteren im Mindesten zu hemmen, und das eine Ende dieser Röhre in den Raum zwi-

---

[74]) Diese „heiße Gradirung," wenn man sie so nennen darf, wurde von einem der ersten deutschen Salzsieder, Hrn. v. Lenoble von Edlersberg, der im J. 1824 zu Gmünden im O. Oesterreich starb, schon vor mehr denn 30 Jahren vorgeschlagen; allein, da die sogenannten Salzbeamten immer desto mehr gewinnen, je mehr der Staat verliert, der, auf eine höchst unglükliche Weise, Salzsiedereien auf eigene Rechnung treibt, statt sie der Privat-Industrie zu überlassen, so läßt sich nimmermehr erwarten, daß eine verständige Methode Salz abzurauchen, statt einzusieden, bei den Salinen Eingang finden wird. Die Schreiber, die von Physik und Chemie so wenig verstehen, als ihr Tintenfaß, in welches sie ihre Feder von Amtswegen tauchen, um damit das Wohl des Staates zu verwalten, widersezen sich seit Jahrhunderten jeder Verbesserung. „Wenn ich Salz schneien lassen könnte; und wenn unsere Schreiber nicht fürchteten, daß ihnen ein boshafter Wind die Salzfloken in ihre angeschwollenen Augen wehte, so könnte ich es" sagte der alte Lenoble, als Director zweier der größten Salzwerke Deutschlands, „— würde man mich zum Danke — von Amtswegen aufhenken lassen."
A. d. Ueb.

Digitized by Google

schen den beiden Pfannen bei der Oeffnung für den Eintritt der Luft einleitet, während ihr anderes offenes Ende frei aus dem Ofen hinausreicht. Die Luft, die in die glühende Röhre fährt, wird während des Durchganges durch dieselbe heiß werden, und heiß über die Oberfläche der Flüßigkeit und durch die Tröpfchen, die aus der oberen Pfanne herabregnen, durchfahren, und dadurch die Verdünstung noch mehr beschleunigen. Diese Strömung heißer Luft ließe sich noch durch Gebläse und Druckwerke verstärken.

Die zweite Abtheilung dieser Verbesserungen bezieht sich auf Benüzung der Hize der Dämpfe und des Rauches zum Heizen anderer Pfannen. Der Patent-Träger bringt die erste dieser anderen Pfannen in gleicher Höhe mit der unteren ersten Pfanne an, und läßt den Rauchfang derselben unter jener, und dann unter einer dritten u. s. f. als Zug-Canal durchziehen. In diesen Fang oder Zug leitet er auch noch den Schwadenfang, der die heißen Dämpfe zwischen den obenerwähnten beiden Pfannen und den heißen Luftzug aus der glühenden Röhre führt, so daß keine Hize verloren geht.

Das Repertory gesteht selbst, daß Hr. Cleland seinem Patente schwerlich das Recht der Neuheit wird verschaffen können, und bezieht sich auf Myer's Abdampfungs-Methode (Repertory 20. B. 2. Series. S. 197), und die Methode Salz zu sieden zu Cheltenham (in dem Journal of the royal Institution B. III. S. 54).

XCV.

Erklärung des Dollond'schen Wollmessers, von Professor Riecke.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Unter allen in neuern Zeiten in Vorschlag gekommenen Wollmessern, d. h. Instrumenten, wodurch man die Dike des einzelnen Wollhaars mißt, hat der Dollond'sche wegen der mit der Genauigkeit, die er gewährt, verbundenen Leichtigkeit in der Manipulation bei Wollhändlern und Schafzüchtern den größten Beifall gefunden. Er findet sich auch vielfach in den land-

Digitized by Google

wirthschaftlichen Zeitschriften und Werken beschrieben und abgebildet, z. B. in Platners und Webers Jahrbuch der Landwirthschaft Bd. 3. S. 68, in Andre's ökonomischen Neuigkeiten, 1821. N. 23, in Thaer's Mögliner Annalen, Bd. 7. Stük 1. S. 47, im Neuen Wochenblatte des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, Jahrg. 4. Heft 1. N. 9. in Petri's Werk „das Ganze der Schafzucht" Theil 2. S. 140 u. s. w. Dessen ungeachtet findet sich aber sein Wesen nirgends richtig aufgefaßt, indem die Sache überall so dargestellt wird, als ob das dabei befindliche Mikroskop 50 Mahl vergrößere, während aus dem Folgenden erhellen wird, daß die Stärke der Vergrößerung des Mikroskopes gar nicht in Betracht kommt. Auch die englische Beschreibung, die dem Käufer zugleich gegeben wird, ist nicht von der Art, daß man die Natur des Werkzeuges daraus kennen lernen könnte; es ist nur eine Gebrauchs-Anweisung, und auch in dieser Hinsicht mangelhaft, indem die beigefügte Tabelle durchaus unbrauchbar ist. Diese Unkenntniß über die wesentliche Einrichtung dieses sinnreichen Instrumentes mag vielleicht auch ein Grund seyn, warum bis jezt noch keiner unserer deutschen Künstler ein solches verfertiget hat; und mag zugleich mir zur Entschuldigung dienen, wenn ich ein schon längst in Aller Händen befindliches Werkzeug beschreibe. Diese Beschreibung wird aber eben deshalb nur auf das Wesentliche zu gehen haben, so weit, als es zur Erklärung der Sache nöthig seyn wird.

Den wesentlichsten Theil des Firometers zeigt die Fig. 36. Es ist ein in der Mitte zerschnittenes Hohlglas, das eine Brennweite von 20 (Londoner-) Zoll hat. Jede der beiden Hälften, A und B, ist in Messing gefaßt, und so lassen sie sich auf der messingenen Platte, C, D, welche in der Mitte eine kreisrunde Oeffnung, E, hat, mittelst des gezahnten Rades, F, an einander hinschieben. Die Größe der Verschiebung beider Gläser wird an der an eben diesen Schiebern angebrachten Skale abgelesen, indem nämlich, wenn Null auf Null steht, die beiden Mittelpunkte der Gläser zusammenfallen, und so die beiden Halbgläser nur ein einziges ganzes Glas bilden. Auf dem Maßstabe ist ein Londoner-Zoll in 20 gleiche Theile getheilt, und da auf dem Nonius 9 solcher Theile in 10 gleiche Theile getheilt sind, so kann man mittelst desselben die Entfer-

Digitized by Google

nung der Mittelpuncte beider Gläser bis auf $\frac{1}{100}$ eines englischen Zolls messen.

Will man nun den Durchmesser eines Wollhaars messen, so wird hinten in die Oeffnung, E, der messingenen Platte, C, D, ein Mikroskop eingeschraubt, und vorne das in einer Gabel ausgespannte Wollhaar befestiget, so daß es senkrecht auf den Glasschnitt zu stehen kommt. Hierauf stellt man den Nonius auf, 0, und bringt das Wollhaar in diejenige Entfernung von den Halbgläsern, bis man, indem man durch das Mikroskop sieht, ein vollkommen deutliches Bild davon erhält. Sodann rükt man die beiden Halbgläser aus einander, bis die zwei dadurch entstehenden Bilder des Haares neben einander liegen, und sich mit ihren Rändern genau berühren. Sieht man nun nach dem Nonius, so gibt die Entfernung seines Nullpunctes vom Anfangspuncte des Maßstabs das 50fache vom wahren Durchmesser des Wollhaars. Die Dike des Wollhaars wird also bis auf $\frac{1}{5000}$ eines englischen Zolls gemessen werden können.

Um nun dieses verständlich zu machen, wird es zwekdienlich seyn, vorerst die Art zu betrachten, wie durch ein Zerstreuungsglas ein Bild von einem Gegenstande entsteht. Stellt, A, B, (Fig. 37.) den Durchschnitt eines solchen Zerstreuungsglases vor, C, den optischen Mittelpunct, E, D, die Achse, E, C, die (negative) Brennweite, und, M, N, einen auf der Achse senkrechten, leuchtenden Gegenstand, so befindet sich sein Bild, m, n, immer auf derselben Seite des Glases, aufrecht, verkleinert und dem Glase näher gerükt. Dieses läßt sich durch eine leichte, zwar kein in aller Strenge richtiges Resultat gebende, aber doch für diesen Zwek hinreichend genaue Konstruktion anschaulich machen. Von allen Strahlen nämlich, die von M, auf das Glas auffallen, geht der durch die Mitte des Glases, M, C, J, ungebrochen durch, und der parallel mit der Achse auffallende Strahl, M, H, wird im Glase so nach, K, gebrochen, als käme er aus dem Brennpuncte, E. Die Richtungen der beiden Strahlen, C, J, und, H, K, schneiden sich in m, und dieß ist mithin der (geometrische) Ort des Bildes von M, da alle übrigen von M, ausfahrende Strahlen im Glase so gebrochen werden, daß ihre Richtungen rükwärts verlängert sich gleichfalls in dem Puncte, m, durchschneiden. Fällt man nun von von, m, m, ein Perpendikel, m, n, auf die Achse, so ist, m, n,

Digitized by Google

das Bild von M, N, da jeder leuchtende Punct, N, in der Achse sein Bild, n, wieder in der Achse des Glases hat, und das Bild, m, n, dieselbe Lage gegen die Achse haben muß, wie der Gegenstand, M, N.

Nehmen wir nun an, daß, während M, N, (Fig. 38. wo der halbe Durchschnitt des Glases nur noch durch die gerade Linie, A, c, angezeigt ist), an seiner Stelle bleibt, die Linse parallel mit ihrer vorigen Lage hinaufrükt, so daß jezt ihr Mittelpunct, C', um, C, C', höher liegt; so rükt auch das Bild, (das übrigens, da, M, N, in gleicher Entfernung von der Linse bleibt, gleiche Größe und gleiche Entfernung von der Linse behält,) nach, m', n', hinauf, und rükt man die Linse so weit hinauf, bis beide Bilder, m, n, und, m', n', mit ihren Rändern sich berühren, so ist, da E, E', M, N, m', n, und, C, C', alle parallel sind,

$$\left.\begin{matrix} EE' : m'n' \\ CC' : m\,n \end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix} EH : n'H \\ EC : n\,C \end{matrix}\right.$$

und $mn : MN = nC : NC$

folglich $CC' : MN = EC : NC.$

Die Entfernung der beiden Gläser, CC', wird also bei Berührung der beiden Bilder nur dann dem Durchmesser des Objekts, M, N, gleich seyn, wenn, $EC = NC$, d. h., wenn der Gegenstand im Brennpuncte selbst aufgestellt ist. Beim Dollond'schen Wollmesser ist aber die Entfernung des Wollhaars vom Glase, $NC = 0{,}4$ Zoll, und da, wie schon bemerkt worden ist, die Brennweite, $EC = 20$ Zoll ist, so ist

$$CC' : MN = 20 : 0{,}4 = 50 : 1$$

d. h. die Entfernung der beiden Halbgläser ist, wenn sich die Bilder berühren, 50 Mahl größer, als der Durchmesser des Wollhaars. Der Maßstab sammt Nonius gibt aber 200tel eines Zolls, der Durchmesser des Wollhaars wird also eben so viele 10000tel englischen Zolls groß seyn.

Die Genauigkeit der Messung hängt demnach, wie man sieht, hauptsächlich davon ab, daß das zu messende Wollhaar immer genau in dieselbe Entfernung vom Glase gebracht wird. Dieses geschieht aber durch das damit in Verbindung gebrachte Mikroskop, indem dessen Objectivlinse in einer unveränderlichen Distanz von dem zerschnittenen Zerstreuungsglase sich befindet, und das Ganze so construirt ist, daß der Abstand des Woll-

Digitized by Google

haars vom Hohlglase = 0,4″ ist, wenn man sein Bild durch das Mikroskop vollkommen deutlich sieht.

Der Gedanke, durch Zerschneidung einer Linse und Verschiebung der beiden Hälften zwei sich berührende Bilder von einem Gegenstande entstehen zu lassen, um aus der Größe der Verschiebung auf die Größe des Sehwinkels zu schließen, ist alt, und es beruht darauf die Einrichtung der Heliometer. Die erste Idee dazu verdanken wir Bouquer, und die weitere Vervollkommnung dem älteren Dollond, dem berühmten Erfinder der achromatischen Fernröhren. Neu und sinnreich ist aber der Gedanke, eine ähnliche Vorrichtung auch bei mikroskopischen Messungen anzubringen, wo die Kleinheit, welche die Objektivlinse bei einem Mikroskop nothwendig haben muß, eine unmittelbare Anwendung jener Idee nicht gestattet. Dollond der Jüngere hat diese Anwendung durch das vor das Mikroskop angebrachte Zerstreuungsglas möglich gemacht, und hierin allein scheint mir das Neue und Eigenthümliche bei seinem Wollmesser zu liegen.

Eine umständlichere Beschreibung dieses Instruments, so wie anderer, die gleichen Zwek mit ihm haben, wird der 12te Band vom Correspondenz-Blatte des würtembergischen, landwirthschaftlichen Vereins, enthalten.

XCVI.

Ueber Zubereitung und Bleichen des Flachses und Hanfes. Von Hrn. Gill.

In dessen technical Repository. März. 1827. S. 133.

Wir fanden im Philosophical Magazine (Februar. S. 119.) einen Aufsaz des hochw. Hrn. Emmett über eine Methode den Flachs zu bleichen und zuzurichten. Er findet sich im polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 228. bereits übersezt. Da wir mehrere Aufsäze über diesen wichtigen Gegenstand in unserem Journale bereits geliefert haben, so war unsere Aufmerksamkeit auf diesen Artikel gespannt; bei Durchlesung desselben sahen wir aber, daß er nicht das leistete, was er versprach, und bloß ein Verfahren den Flachs zu bleichen, nicht aber auch denselben zuzubereiten oder zuzurichten

Digitized by Google

enthält. Er bleicht den Flachs dadurch, daß er denselben in einer schwachen Auflösung basisch kohlensaurer Soda oder Pottasche kocht oder beucht, um den Färbestoff, das Harz ꝛc. auszuziehen, und, nachdem er das Alkali ausgewaschen hat, die Bleiche dadurch vollendet, daß er fein gepülverte Holzkohle mit einer großen Menge Wassers mengt, und den Flachs oder Hanf, den er 20 bis 24 Stunden darin beucht, gänzlich davon durchdringen läßt. Den Flachs oder Hanf legt er, mit der noch beigemengten Holzkohle, auf das Gras, sezt denselben der Einwirkung der Luft und des Lichtes aus, und wäscht dann die Holzkohle aus demselben. Von dem weit wichtigeren Verfahren bei dem Rösten, Brechen, Hecheln, welches als Zubereitung dem Bleichen vorausgehen mußte, kommt kein Wort vor. [75])

Bei dem gegenwärtig tief herabgesunkenen Zustande der Leinwand-Manufacturen in Ireland, die nothwendig damit enden müssen, daß sie allen Credit verlieren, und um so weniger mehr eine haltbare Leinwand liefern werden, als sie offenbar alle Mittel ergreifen, um das schnellste Zugrundegehen derselben während des Tragens herbeizuführen, würden wir die Einführung irgend eines Verfahrens glüklich preisen, welches die natürliche Stärke der Flachsfaser erhalten hilft: bei dem wiederholten Mißlingen der Versuche zur Verbesserung der Leinen-Manufacturen, namentlich jener des seligen Hrn. Lee und des Hrn. Salisbury, sind aber, wir gestehen es aufrichtig, unsere Erwartungen sehr herabgestimmt worden.

Um jedoch unsere Leser in Kenntniß der Mittel zur Erhaltung der natürlichen Stärke und Schönheit der vegetabilischen Faser zu sezen, wollen wir unsere Leser an einen Artikel des Hrn. Gavin Inglis erinnern, den wir aus dem Philos. Journal in unser Repository Bd. VI. S. 328. (Polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 459.) aufnahmen, und an jenen des Hrn. Hondt, (Ebend. S. 281. Polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 472.) (Hr. Gill bemerkt, daß dasselbe Verfahren, näm-

75) Wenn sich das Verfahren des Hrn. Emmett's, den Flachs zu bleichen bewährt, so hat derselbe deßhalb schon ein großes Verdienst um die Veredelung des Flachses, denn das Zurichten und Verfeinern des Flachses ist nicht Sache des Bleichers, sondern des Mechanikers. A. d. R.

Digitized by Google

lich das Rösten in einem stark fließenden Wasser, auch bei der Segeltuch-Fabrik zu Yeovil in Sommersetshire mit dem besten Erfolge angewendet wurde, und schreibt diesem die Festigkeit und Dauerhaftigkeit dieses Segeltuches, und des aus demselben verfertigten Papieres zu. In der dem angeführten Aufsaze beigefügten Anmerkung, in welcher Hr. Gill des Verfahrens des sel. Lee erwähnte, sezt er noch bei:) [76])

Wir können gegenwärtig noch beifügen, daß Hr. Lee vorher die Flachsstängel auf seiner verbesserten Breche so lange brach, bis alles Holz abgesondert war, und er aus dem Flachse, durch Ineinanderstekken der beiden Enden der Reise eine Art Laufband ohne Ende bildete, welches er zwischen Walzen durchlaufen ließ, durch deren Furchen oder Zähne die Querfasern, welche die Längenfasern unter einander verbinden, so zerbrochen wurden, daß sie als feiner Staub unter die Walzen fielen. Hierauf erst zog er den Flachs durch warmes Wasser, das davon gelb wurde, und dann durch schwache Seifenlauge, öffnete hierauf den Bündel, legte ihn auf das Gras, kehrte ihn einige Mahle um, und ließ ihn dann wieder durch die Walzen laufen, wodurch er weiß und glänzend wie Seide wurde. Wir haben an einem Morgen zu Merton-Abbey, in Surrey, wo Hr. Lee seine Patent-Maschine hatte, einige feine Flachsstängel aus einem Bündel ausgelesen, und sahen sie unter unseren Augen auf die angegebene Weise behandeln. Am folgenden Tage erhielten wir sie gebleicht und gehechelt, als den schönsten Flachs, der vielleicht in irgend einem Lande erzeugt werden kann. Wir werden immer die Ursachen zu beklagen haben, die eine Unternehmung aufgeben ließen, welche Englands Leinen-Manufacturen auf den höchsten Grad von Vollkommenheit gebracht haben würden. [77])

Ich weiß nicht, wie der Flachs in Yorkshire zubereitet wird. [78]) Wenn er in stark fließendem Wasser gerbstet wird,

---

[76]) Hr. Gill liefert hier einen Auszug aus diesem Aufsaze: wir wollen indessen unsere Blätter, deren Raum ohnedieß zu beschränkt ist, nicht mit Auszügen von Aufsäzen füllen, die wir bereits in Extenso geliefert haben. A. d. Ueb.

[77]) Und diese Ursachen waren — das Patent-Wesen. Hr. Lee hielt sein Verfahren geheim; wollte mit einem Mahle reich werden, und starb, ehe er es geworden ist. A. d. Ueb.

[78]) Wo nämlich Hr. Emmett schrieb. A. d. Ueb.

Digitized by Google

so wird er so schön weiß werden, wie jener des Hrn. Inglis, der schon im Jahre 1801, also 25 Jahre vor Hrn. Emmett, eine schwache alkalische Lauge zum Beuchen anwendete. Was die Kohle betrifft, so bewies Hr. Lee, daß man ohne dieselbe den Flachs schön weiß bleichen kann. Wir wissen wohl, was Kohle, zumahl thierische Kohle, bei dem Bleichen vermag; wenn aber der Flachs, nach der gewöhnlichen höchst schädlichen Weise, in stehendem Wasser gerbstet, mit dem schwarzen Schlamme der Sümpfe, wie gegenwärtig in Irland, bedekt, und dadurch gefärbt wird, so zweifeln wir sehr, ob irgend ein chemisches Mittel, wie man es gegenwärtig zum Verderben aller Festigkeit des Flachses in Irland anzuwenden pflegt, die schlechte Farbe aus demselben wegzuschaffen vermag.

XCVII.

Erweiterung der Theorie des Hrn. Longchamp, über die Salpeterbildung, von Thomas Graham, M. A.

Hr. Th. Graham theilt in dem Philosophical Magazine and Annals of Phil. März. 1827. S. 172—180, eine Abhandlung über die neue Theorie der Salpeterbildung des Hrn. Longchamp (vergl. polytechn. Journal Bd. XXIII. S. 450.) mit; im ersten Theile derselben sezt er seinen Landsleuten diese Theorie auseinander, und diesen können wir somit füglich übergehen; den zweiten Theil derselben hingegen, welcher diese Theorie theils berichtigt, theils erweitert, theilen wir hier in einer Uebersezung mit.

Die HHrn. Gay-Lussac und v. Humboldt haben bekanntlich gefunden, daß die Luft im Wasser mehr Sauerstoff enthält, als die atmosphärische Luft, und daß, wenn lufthaltiges Wasser der Einwirkung der Wärme ausgesezt wird, die zuerst sich entwikelnden Theile der Luft weniger Sauerstoff enthalten, als die lezten. Dieses hatte Hr. Longchamp dadurch erklärt, (vergl. polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 461.), daß das Wasser den Sauerstoff und Stikstoff auf eine innigere Weise zu vereinigen sucht, als sie es in der atmosphärischen Luft sind. Hr. Graham bestreitet diese Meinung, und fährt nun folgendermaßen fort:

Digitized by Google

Daß mehr Sauerstoff absorbirt war, rührt ohne Zweifel bloß daher, daß das Wasser für dieses Gas ein größeres Absorbtionsvermögen hat, als für das Stikgas, und nicht, wie Hr. Longchamp glaubt, daher, daß das Wasser „auf den Stikstoff und Sauerstoff so wirkt, daß es sie inniger zu vereinigen strebt, als sie in der atmosphärischen Luft sind.“ Der von Hrn. Longchamp aufgestellte Saz, worauf sich alles andere zurükführen läßt, und über welchen ich nur noch Einiges bemerken will, heißt: — der salpetersaure Kalk entsteht durch die Wirkung des Sauerstoffs und Stikstoffs, die im Wasser aufgelöst sind, auf den kohlensauren Kalk. Bei allen Körpern ist die Vereinigungs-Verwandschaft am größten, wenn sie im flüßigen Zustande sind. Nun habe ich schon in einer früheren Abhandlung (Annals of Phil. N. R. Bd. XII. S. 69.) gezeigt, daß Sauerstoffgas und Stikgas, wenn sie vom Wasser absorbirt sind, sich wirklich in flüßigem Zustande befinden; Hr. Longchamp hat ihnen daher eine Wirkung zugeschrieben, welche nicht ganz ohne Grund ist.

Die Theorie des Hrn. Longchamp scheint mir, so weit sie geht, die Erscheinungen getreu zu erklären. Der Proceß der Salpeterbildung geht in der Natur beständig fort, und zwar unter Umständen, wobei augenscheinlich keine anderen Agentien zusammentreffen, als kohlensaurer Kalk, und die Elemente der atmosphärischen Luft. Man muß daher glauben, daß unter den Umständen, wo noch thierische Substanzen zu diesen Agentien hinzukommen, leztere zu der Salpeterbildung nicht wesentlich beitragen. Wo das lezte Resultat Salpeter ist, scheint anfangs salpetersaurer Kalk vorhanden gewesen, und das salpetersaure Kali auf dem Wege der Zersezung des salpetersauren Kalkes durch irgend ein Kalisalz entstanden zu seyn. Es kann jedoch nicht geläugnet werden, daß die Salpeterbildung in kalkhaltigen Substanzen, wenn faulende, vegetabilische und animalische Stoffe mit ihnen in Berührung, oder allgemeiner gesagt, ihnen nahe sind, sehr befördert wird. Der Versuch von Thouvenel (Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 455.) beweist dieses sattsam; auch wird dieß durch das immer gleiche, allgemein übliche Verfahren bei der Anlage der Salpeterplantagen ganz bestätigt. Diese Thatsache scheint daher ein sehr gewichtiger Einwurf gegen Hrn. Longchamp's Theorie:

Digitized by Google

ſie kann jedoch meiner Meinung nach, ohne alle Abänderung dieſer Theorie erklärt werden.

Ich bin geneigt, die günſtige Wirkung, welche die Zerſezung animaliſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen, auf die Salpeterbildung äußert, der reichlichen Production eines Körpers zuzuſchreiben, der auch in der Luft immer in merklicher Quantität gefunden wird — dem kohlenſauren Gaſe.

Die freie Kohlenſäure macht einen Theil des kohlenſauren Kalkes in dem Waſſer oder der Feuchtigkeit, welche vorhanden ſeyn muß, auflöslich; dadurch wird nun der kohlenſaure Kalk fähiger auf den Sauerſtoff und Stikſtoff, welche das Waſſer abſorbirt hat, zu wirken. Der Sauerſtoff, Stikſtoff und kohlenſaure Kalk ſind nun alle in flüßigem Zuſtande und in Waſſer aufgelöst; ſie ſind daher in den günſtigſten Umſtänden, um gegenſeitig auf einander zu wirken.

Kohlenſaurer Kalk iſt in reinem Waſſer unauflöslich, während Waſſer, welches mit Kohlenſäure geſättigt iſt, $\frac{1}{1500}$ ſeines Gewichtes davon auflöst; es entſteht nämlich, wenn kohlenſaurer Kalk in Waſſer vermittelſt Kohlenſäure aufgelöst wird, Kalk-Bicarbonat, welches nur in Auflöſung exiſtiren zu können ſcheint. Bekanntlich iſt aber Kohlenſäure eines der beträchtlichſten Producte der Fäulniß ſowohl thieriſcher als vegetabiliſcher Subſtanzen.

Das Waſſer verſchlukt unter den gewöhnlichen Umſtänden eher mehr, als ſein gleiches Volumen kohlenſaures Gas.

Nun hat Thouvenel, freilich ganz und gar nicht in dieſer Abſicht, eine Reihe von Verſuchen angeſtellt und aufgezeichnet, die es außerordentlich wahrſcheinlich machen, daß unter den Producten der Fäulniß es die Kohlenſäure allein iſt, welche zur Salpeterbildung beiträgt; inſoferne nämlich dieſe Producte, nachdem ſie ihrer Kohlenſäure beraubt waren, indem man ſie durch Aezkali oder Kalkwaſſer hatte ſtreichen laſſen, ehe ſie auf den Kalk wirkten, ihre ſalpeterbildende Kraft verloren hatten; während ohne dieß, ihr Vermögen Salpeter zu bilden, ſehr bemerklich war. Ich gebe hier Thouvenel's Verſuche, ſo wie ſie von den Hrn. Aikin in ihrem Chemical Dictionary, dem beſten Werke, das wir über die techniſche Chemie beſizen, erzählt werden. „Thouvenel füllte eine Retorte mit faulenden Subſtanzen, und verband damit drei Recipienten nach Art der Woulfiſchen Flaſchen, wovon der lezte ſich in eine Röhre

endigte, die mit dem pneumatischen Apparate in Verbindung stand. Es wurden zu gleicher Zeit vier verschiedene Ansäze dieses Apparates gebraucht. Bei dem ersten davon wurden in die zwei Recipienten zunächst der Retorte, vier Unzen Kalk, die mit destillirtem Wasser angerührt waren, gebracht, während der dritte Recipient eine Auflösung von Aezkali enthielt. Bei dem zweiten Ansaze, enthielten die beiden ersten Recipienten destillirtes Wasser, und der lezte befeuchteten Kalk. Bei dem dritten Ansaze enthielten die zwei ersten Recipienten Kalkwasser; und bei dem vierten Ansaze eine Auflösung von Aezkali: der dritte Recipient enthielt in beiden Fällen den Kalk. Diese wurden nun alle gleichmäßig derselben Temperatur, nämlich von 74° bis 80° Fahr. (18,6 bis 21,3° Reaum.) sechs Monate lang, ausgesezt, worauf man untersuchte, welche Veränderung mit ihrem Inhalte vorgegangen war.

„Der Kalk in dem ersten Apparate gab 26 Gran salpetersauren Kalk, der mit etwas salpetersaurem Ammoniak gemengt war; das Kali in dem dritten Recipienten war mit Kohlensäure gesättigt worden, und hatte sich zum Theile an den Seiten desselben krystallisirt, enthielt aber keinen Salpeter."

„In dem zweiten Apparate hatte das Wasser der zwei ersten Recipienten einen sehr faulen Geruch von dem Gase, welches durch dasselbe strich, angenommen, und enthielt ein wenig Ammoniak, gab aber beim Abdampfen kein salpetersaures Salz; der Kalk im dritten Recipienten gab durch Auslaugen nur 4 Gran salpetersauren Kalk.

„In dem dritten Apparate hatte das Kalkwasser seine Erde als kohlensaures Salz abgesezt, und die überstehende Flüßigkeit hatte einen starken Geruch nach Ammoniak und faulem Knoblauch; beim Abdampfen gab sie 5 oder 6 Gran salpetersaures Ammoniak. Der Kalk in dem dritten Recipienten gab nur eine geringe Spur salpetersauren Kalkes."

„In dem vierten Apparate, war das Kali krystallisirt, enthielt aber keinen Salpeter; mit Schwefelsäure brauste es stark auf, indem es ein sehr stehendes und sehr stinkendes Gas ausgab: Der Kalk in dem dritten Recipienten gab gar keine Anzeige der Gegenwart irgend eines salpetersauren Salzes.

Das in den Recipienten gebliebene, und in dem pneumatischen Apparate gesammelte Gas zeigte sich bei allen vier Ver-

Digitized by Google

ſuchen etwas entzündlich, obgleich es in dem Zuſtande, wie es von den faulenden Subſtanzen austrat, ein hineingetauchtes Wachslicht auslöſchte. Dieſes faule brennbare Gas, war an und für ſich ſelbſt unfähig, den Kalk in ein ſalpeterſaures Salz zu verwandeln; wenn es aber mit befeuchteter atmoſphäriſcher Luft gemengt wurde, erſchien bald Kohlenſäure und dann wurde das Gas fähig dem Kalke Salpeterſäure abzugeben, wie Anfangs. (Man vergl. Aikins Chemical Dictionary, Bd. II. 160, und Mém. Etrang. de l'Acad. des Sciences, Bd. XI. S. 503.)

Dieſe Verſuche Thouvenel's, und beſonders leztere Beobachtung, zeigen, daß die Kohlenſäure ein wichtiges Agens bei der Salpeterbildung iſt, wenigſtens ſo deutlich, als man es von Verſuchen dieſer Art nur erwarten kann.

Man hat ſchon längſt bei der Behandlung der Salpeter-Plantagen die Beobachtung gemacht, daß zwar freies Ausſezen an die Atmoſphäre für das Fortſchreiten der Salpeterbildung unumgänglich nöthig, daß aber ein ſtarker Luftzug überaus nachtheilig iſt. Die ſchnelle Circulation der Luft würde die gänzliche Verflüchtigung des kohlenſauren Gaſes zur Folge haben, welches unſerer Meinung nach, für dieſe Salpeterplantagen ſo vortheilhaft iſt.

Die Atmoſphäre enthält zu jeder Zeit und an jedem Orte kohlenſaures Gas in Menge, wie dieſes das Kalkwaſſer, das man ihr ausſezt, hinreichend zeigt. Bei denjenigen Kalkſteinen und kalkhaltigen Erden, welche man freiwillig ſalpeterſaure Salze hervorbringen ſieht, mag die Thätigkeit des kohlenſauren Kalkes auch von ſeiner Auflöſung abhängen, welche durch die Abſorbtion von Feuchtigkeit und Kohlenſäure aus der Atmoſphäre entſteht. Es wäre jedoch intereſſant zu unterſuchen, ob dieſe Erden und Kalkſteine nicht zuweilen in ſich ſelbſt die Kohlenſäure enthalten, die in Verbindung mit Waſſer nöthig iſt, um ihre theilweiſe Auflöſung zu bewirken, und ſie ſo in Stand zu ſezen, beſſer auf den abſorbirten Sauerſtoff und Stikſtoff — die Elemente der Salpeterſäure — zu wirken?

Sollte ſich dieſe Theorie, von der Mitwirkung der Kohlenſäure bei der Salpeterbildung wirklich bewähren, ſo ließen ſich daraus offenbar mehrere Verbeſſerungen bei der künſtlichen Erzeugung des Salpeters, ableiten. —

Digitized by Google

In den Annal. de Chim. et de Phys. Febr. 1827. S. 215 — 221 beantwortet Hr. Longchamp das Schreiben von Hrn. Gay-Lussac (am angef. Orte Jan. 1827), welches vielleicht in einem zu leidenschaftlichen Tone abgefaßt war, und woraus wir die wichtigsten Bemerkungen in dem XXIV. Bd. S. 148 — 152. dieses Journales mitgetheilt hatten. Hr. Gay-Lussac hatte daselbst behauptet, daß die immerwährende Salpeterbildung in den Kellern nicht zu Gunsten der Theorie des Hrn. Longchamp ausgelegt werden könnte, weil kein Ort vermöge seiner Lage geeigneter seyn kann, animalische Substanzen durch Einziehen (infiltration) zu empfangen, als ein Keller. Dagegen sagt nun Hr. Longchamp, daß dieß zwar zu Paris bis zu einem gewißen Puncte wahr sey, wo man die Keller nicht ausgräbt, aber keineswegs in den Provinzen. Gibt es denn auf einem Landschlosse einen Keller, dessen Boden tauglich ist, und der nicht alle sieben oder acht Jahre ausgegraben werden kann; und in den Speisegewölben, Scheunen, Magazinen, wo findet man dort Spuren animalischer Substanzen, die den Salpeter hätten bilden sollen?

Hr. Longchamp hatte behauptet, daß Lavoisier aus allen Proben der Kreide, die er untersuchte, vielen salpetersauren Kalk erhielt. Hr. Gay-Lussac führte nun einen Fall an, wo der Kalksalpeter sehr wenig betrug. (Bd. XXIV. S. 150.) Dieß war aber, wie Hr. Longchamp dagegen bemerkt, einer der Fälle, in welchen das Minimum von Salpeter erhalten wurde, und er führt dagegen einige extreme Fälle an, welche das Maximum von Kalksalpeter gaben.

Hr. Gay-Lussac warf Hrn. Longchamp vor, zu seinen Gunsten einen alten Versuch eines ungenannten Preisbewerbers (Bd. XXIII. S. 454.) angeführt zu haben, und lezterer bemerkt nun dagegen, daß alle in der Instr. s. l. Fabr. du Salp. angegebenen Versuche von 1775 — 1780 angestellt, aber bloß die Namen derjenigen Concurrenten genannt wurden, die Preise oder Accessite erhielten. Jener ungenannte Preisbewerber hatte übrigens eine Ehrenerwähnung erhalten.

Digitized by Google

XCVIII.

Bemerkungen über den sogenannten Purpur des Cassius, von M. Marcadieu, Beamten an der Münz-Direction zu Paris.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Febr. 1827. S. 147—152.

Der Purpur des Cassius, von welchem bekanntlich so viele schöne Anwendungen in den Künsten gemacht werden, hat nach einander sehr viele Chemiker beschäftigt. Die Hrn. Proust und Oberkampf haben ihn ganz insbesondere untersucht, aber sie kamen jedesmal auf die Frage zurük, die sie nicht lösen konnten: Ist das Gold in dieser Verbindung in metallischem Zustande?

Hr. Oberkampf hat im Laufe seiner Arbeit einige sehr interessante Beobachtungen über die verschiedenen Farbenabstufungen gemacht, die von der größern oder geringern Menge der Auflösung des salzsauren Goldoxydes oder des salzsauren Zinnoxyduls [79]) entspringen, wenn man diese mit jener oder jene mit dieser versezt; aber nachdem er alle diese Farbenabstufun-

79) Hr. Oberkampf hat gefunden, daß der Niederschlag, welchen die Auflösungen von salzsaurem Zinnoxydul und salzsaurem Goldoxyd erzeugen, sowohl in seiner Farbe, als auch in seiner Zusammensezung verschieden ist, je nachdem die Auflösungen mehr oder weniger concentrirt sind, und mehr oder weniger sauer, und je nachdem von der einen oder der anderen mehr zugesezt worden ist. Wenn die beiden Auflösungen concentrirt sind, so besteht der Niederschlag bloß aus metallischem Golde, welches aber eine schwarze Farbe erhält, wenn man viel Zinnauflösung anwendet. Wenn hingegen die Auflösungen mit Wasser stark verdünnt sind, und sollten sie auch sehr sauer seyn, so wird der Niederschlag purpurfarben, oder purpurfarben mit einem Stich ins Rosenrothe oder mit einem Stich ins Violette; er erhält eine Purpurfarbe oder diese mit einem Stich ins Rosenrothe, wenn das salzsaure Gold überschüßig ist; hingegen eine Purpurfarbe mit einem Stich in's Violette, wenn das salzsaure Zinnoxydul vorherrscht; die rosenrothe oder violette Farbe des Niederschlages fällt übrigens desto dunkler aus, je nachdem der Ueberschuß des salzsauren Salzes, dem er sie verdankt, beträchtlicher ist. In einem solchen Niederschlag, der sehr schön violett war, fand Hr. Oberkampf 60,18 Zinnoxyd und 39,82 Gold; in einem anderen, der schön purpurroth war, 20,58 Zinnoxyd und 79,42 Gold. A. d. R.

gen beschrieben hat, schließt er seine Abhandlung folgendermaſsen: „um zu erfahren, welcher Proceß bei der Bildung dieses Körpers vorgeht, müßte man noch den Zustand bestimmen, in welchem das Gold darin vorhanden ist; diese Frage ist aber sehr schwer zu beantworten, obgleich es allem Anscheine nach sich darin nicht ganz in metallischem Zustande befindet, wie dieß Hr. Prouſt meint, sondern noch eine geringe Menge Sauerstoff enthält." Offenbar beruht aber leztere Meinung auf keiner Thatsache; dagegen darf ich wohl glauben, daß die wenigen Versuche, die ich nun anführen will, den Chemikern über die Natur dieser Verbindung mehr Aufschluß geben werden: denn diese zeigen ihnen, durch welches Zwischenmittel sie gebildet werden kann, und gerade dadurch wird die Sache auf eine Weise ins Klare gesezt, wie die älteren Versuche dieß nicht konnten.

Da ich bei der Direction der Münze zu Paris angestellt bin, und alles Gold und Silber zu probiren habe, welches in diesem Institute verarbeitet werden muß, so hatte ich öfters Gelegenheit, sie von jedem Gehalte zu probiren, und auch solches, das einige Spuren eines nur zufällig darin vorkommenden Körpers enthielt. Bei der Untersuchung von Stangen von Silber lezterer Art bemerkte ich einen auffallenden Unterschied zwischen dem Metalle, wovon z. B. ein Gramm zuvor auf der Kapelle mit Blei abgetrieben, und dann mit Salpetersäure behandelt worden war, und demjenigen, welches nicht auf diese Art gereinigt war.

Im ersteren Falle nämlich fand sich das Gold, wenn die Probe einige Tausendstel davon enthielt, auf dem Boden des Kolbens in metallischem Zustande, und dieses nahm auch, wenn man es sorgfältig in einem kleinen Tiegel sammelte, beim Ausglühen seine characteristische schöne gelbe Farbe an. Im zweiten Falle aber war das Resultat ganz verschieden, denn der Rükstand nach der Behandlung mit reiner Salpetersäure ist rosenroth, zuweilen violett und zeigt auch verschiedene Farbenabstufungen, die sich aber alle in's Purpurne ziehen. Die geringe Quantität, die ich jedesmal davon erhielt, gestattete mir nicht, sogleich eine chemische Untersuchung damit vorzunehmen; nachdem ich mir aber davon eine hinreichende Menge verschafft hatte, fing ich damit an und fand bald, daß die einfachen Säuren ganz und gar nicht darauf wirken. Ich versuchte nun

Digitized by Google

die Salpeter-Salzsäure (Königswasser), und überzeugte mich durch diese, daß die Substanz nichts als die Verbindung des Zinnoxydes mit Gold ist, welche man unter dem Namen Purpur des Cassius kennt. Ich verwunderte mich, diese Verbindung hier auf eine von dem gewöhnlichen Verfahren ganz verschiedene Art sich bilden zu sehen, und da ich einen starken Beweiß, daß das Gold in derselben nicht im Zustande von Oxyd seyn wird und auch nicht kann, darin fand, daß die Salpetersäure auf dieses Metall gar keine Wirkung hat, so stellte ich folgende Versuche an.

Ein Gramm ganz reines Silber wurde mit zwei Tausendstel Gold in einem Kapellenofen legirt. In dem Augenblike, wo der kleine Metallkuchen fest zu werden anfing, wurden funfzig Tausendstel Zinn hineingeworfen, und um die Oxydation desselben zu verhindern, wurde das Gefäß sogleich verschlossen. Der kleine Kuchen wurde sodann in einen Kolben mit Salpetersäure gebracht und damit gelinde erwärmt. Die Säure wirkte bald ein, und sobald die Gasblasen nachzulassen anfingen, erschien die rosenrothe Farbe; durch das überschüßige Zinnoxyd, welches nicht in die Verbindung eingegangen war, schien diese Farbe jedoch etwas verändert. Der Niederschlag, von welchem die überschüßige Säure entfernt worden war, wurde wieder mit destillirtem Wasser aufgenommen und sorgfältig auf einem vorher gewogenen Filter gesammelt; er wog fünf und sechszig Tausendstel, welche den zwei Tausendstel Gold und den funfzig Zinn, die in Peroxyd umgeändert waren, entsprechen. Die hier gegebenen Verhältnisse sind das Mittel aus mehreren übereinstimmenden Versuchen, bei welchen jedesmal eine ausserordentlich empfindliche Probirwage angewandt wurde.

Da es sehr schwierig ist, eine geringe Quantität Zinn mit einem Metalle, z. B. Silber zu legiren, so fing ich an, es geradezu in die Salpetersäure zu bringen, in welcher das Silber war, das einige Tausendstel Gold enthielt, worauf ich die Oxydation des einen und die Auflösung des andern durch eine gelinde Wärme beförderte: die Verbindung entstand dadurch eben so leicht und eben so schnell, als wenn das Zinn mit dem goldhaltigen Silber legirt worden war, und die purpurne Farbe erschien dabei jedesmal. Wenn ich aber Zinnoxyd in Berührung mit Salpetersäure und Silber brachte, erfolgte nicht dasselbe, sondern dieses löste sich auf, ohne daß das Gold, was

Digitized by Google

es enthielt, sich mit dem Zinnoxyd verband. Wie soll man nun dieses verschiedene Verhalten erklären, es sey denn durch die Annahme, daß das Zinnoxyd sich mit dem Golde nur unter solchen Umständen verbinden kann, wo es erst zu Oxyd wird? Man weiß ja, daß mehrere Körper sich mit anderen nur in dem Augenblike verbinden, wo sie neu erscheinen; man darf daher die Sache wohl auf diese Art erklären, und diese Erklärungsart ist in der That auch die natürlichste.

Ich habe bei den vorhergehenden Versuchen nur Salpetersäure angewandt; da ich nun aber auch noch irgend eine andere Säure gebrauchen wollte, um zu sehen, ob die Erscheinung eben so gut entstehen würde, so bereitete ich zwei Legirungen, die eine bloß aus Zinn und Gold, die andere aus Zink, Gold und Zinn, so daß die beiden leztern Metalle darin in einer im Verhältnisse zum Zink sehr geringen Quantität vorhanden waren. Von jeder dieser beiden Legirungen übergoß ich einen Theil mit Salzsäure; aber das Zink und Zinn lösten sich auf, ohne daß sich eine Farbe erzeugte, und die Goldtheilchen zeigten sich am Boden des Gefäßes. Wahrscheinlich verhinderte die Verwandtschaft der Salzsäure zum Zinnoxyd hier die Bildung des Purpurs des Cassius; die Leichtigkeit, womit die Verbindung selbst sich in Salpeter-Salzsäure auflöst, gibt meiner Meinung wenigstens viel Gewicht. Da die Salzsäure nicht so wirkte, wie ich es wünschte, so ließ ich die Salpetersäure auf diese beiden Legirungen einwirken. Der Purpur zeigte sich bald in jedem Gefäße, bloß mit dem Unterschiede, daß derjenige, welchen die Zinklegirung erzeugte, vorzüglicher war, als derjenige, den ich bisher erhalten hatte.

Die wenigen Versuche, die ich bis jezt angeführt habe, werden, wie ich glaube, hinreichen, um den Zweifel, den man bisher hatte, zu nehmen, ob nämlich das Gold in dieser Verbindung wirklich in metallischem Zustande enthalten ist. Ich schließe diese kleine Abhandlung mit einer Bemerkung für diejenigen, welche den Handel mit Silber treiben, und besonders für die Probirer, welche meistens zu entscheiden haben, ob diese oder jene Silberstange goldhaltig ist; sie werden nämlich immer Purpur des Cassius erhalten, wenn die Substanz einige Atome Zinn enthält, wenigstens wenn das Probestük nicht auf der Kapelle mit Blei abgetrieben worden ist, welches jedoch meistens geschieht. Dieses unterläßt man aber zuweilen im Ge-

Digitized by Google

dränge der Arbeit, und dann kann es einen sehr nachtheiligen Irrthum veranlassen, wenn die von mir angegebene Erscheinung Statt finden sollte, denn die Verbindung, welche sich gebildet hat, würde in der Säure in einem so fein zertheilten Zustande seyn, daß man glauben könnte, das Probestük enthalte kein Gold; wenn man aber auch diese rothe Substanz bemerken würde, und sie in einem kleinen Tiegel sammelte, um sie zu glühen, so würde sie doch nicht die gelbe Farbe des Goldes annehmen, sondern nach starkem Erhizen schwärzlichgrau erscheinen.

XCIX.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Eisenwerke in Frankreich. Von Hrn. A. M. Héron de Villefosse.

(Vorgelesen in der Akademie der Wissenschaften d. 12. Febr. 1827.)
Aus den Annales de Physique et de Chimie. Febr. 1827. S. 113.
(Im Auszuge).

Die Eisen-Erzeugung hat erst seit wenigen Jahren bedeutende Veränderungen in Frankreich erlitten. Es schien der Mühe werth, den Ursachen dieser wohlthätigen Veränderungen nachzuspüren, die Fortschritte derselben zu zeigen, die Resultate derselben zu würdigen, und vorzüglich die geeigneten Mittel anzugeben, um sie so nüzlich als möglich für Frankreich zu machen. Der General-Director des Brüken- und Straßenbaues und der Bergwerke gab Hrn. Héron de Villefosse den Auftrag, eine Abhandlung über diesen wichtigen Gegenstand zu schreiben, und versah ihn mit den hierzu nöthigen Materialien.

Diese Abhandlung wird in den Annales des Mines unter dem Titel: Mémoire sur l'état actuel des usines à fer de la France, considérées au commencement de l'année 1826, avec un Supplément relatif à la fin de cette même année, présentant un aperçu des mines de houille, de la France et des usines de fer de la Grande Bretagne, erscheinen: der Hr. Verfasser las einen gedrängten Auszug aus derselben der Akademie vor.

Eine der Haupt-Ursachen, die die glüklichen Veränderungen

Digitized by Google

in der Eisen-Erzeugung Frankreichs bewirkten, war der Wetteifer, den England veranlaßte, dessen Eisenwerke durch Anwendung der Steinkohlen statt der Holzkohle und der Strekwerke statt des Hammers so blühend geworden sind. Hierzu kam der größere Bedarf an Eisen für die inländischen Fabriken bei der Wiederkehr des Friedens, und der Schuz, den die französischen Eisenwerke durch das Zollgesez vom 27. Jul. 1822 erhielten, welches den Einfuhr-Zoll auf ausländisches Eisen so sehr erhöhte.

So gingen nun aus bisher in Frankreich unbenüztem Eisen Pflugschare für den Landmann, Waffen für die Armee, und Werkzeuge für den Fabrikanten hervor. Im Jahre 1820 erzeugte Frankreich nur zwei Drittel desjenigen Stabeisens, was es im J. 1825 hervorbrachte. Die jährliche Zunahme an Eisen-Erzeugung beträgt ungefähr 400,000 metrische Zentner. Im J. 1821 wurden noch 138,437 metrische Zentner Stabeisen aus dem Auslande nach Frankreich eingeführt: in den lezten Jahren betrug die Einfuhr kaum mehr den dritten Theil dieser Summe.

Ein Umstand, der beim ersten Anblike parador scheint, der aber nur vorübergehend ist, ist der, daß die Einführung der Steinkohle zur Verfeinerung des Eisens in Frankreich den Verbrauch der Holzkohle vermehrte. Dadurch ward natürlich das Holz, und folglich auch das Eisen theurer. Dieser Nachtheil entstand dadurch, daß man, um mittelst Steinkohlen und Strekwerken mehr Eisen zu erzeugen, mehr Roheisen haben mußte, das auf den meisten Eisenwerken Frankreichs noch mit Holzkohlen erzeugt wird. Dieser Nachtheil wird aber bald verschwinden, indem alle Besizer von Hochöfen sich es angelegen seyn lassen, dieselben so einzurichten, daß man mit verkohlter Steinkohle, mit Kohks, Roheisen erzeugen kann. Bisher geschah dieß nur an vier Hochöfen in ganz Frankreich, obschon dieß das einzige Mittel ist, die Eisenerzeugung auf den höchsten Flor zu bringen. [80])

Der heutige Zustand der Eisenwerke in Frankreich ist dieser.

---

80) Prof. Schultes hat im J. 1800 bei den steyermärkischen Eisenbergwerken den Gebrauch der Kohks vorgeschlagen. Der Mann, der damals den mächtigsten Einfluß bei diesen Bergwerken und bei dem bloß wegen der Steinkohlen-Förderung erbauten Neustäd-

Digitized by Google

In 45 unter den 86 Departements von Frankreich sind 375 Hochöfen im Gange, auf welchen Roheisen mittelst Holzkohlen erzeugt wird, und nur vier Hochöfen bedienen sich hierzu der Kohks. Die 379 in Umtrieb stehenden Hochöfen, liefern jährlich 1,614,402 metrische Ztr. Roheisen. Mehr als 40 Hochöfen stehen stille.

Im Durchschnitte erzeugt ein Hochofen mit Holzkohlen jährlich 4,163 metrische Ztr. Roheisen, mit Kohks 13,250 metrische Ztr. Jeder dieser Oefen erzeugt aber jezt von Jahr zu Jahr mehr.

Zu obiger Summe von 1,614,402 metrische Ztr. Roheisen kommt, nach Abschlag einer geringen Ausfuhr desselben, noch eine jährliche Einfuhr von 69,706 metrische Ztr. Roheisen, und ungefähr 50,000 metr. Ztr. altes Roheisen, so daß man sicher annehmen kann, daß im J. 1825 an 1,734,108 metr. Ztr. Roheisen sowohl in Guß- als Schmiede-Arbeit in Frankreich verarbeitet wurden.

Als Gußeisen wurde sowohl auf den Hochöfen als in den Gußwerken eine Masse von 283,098 metr. Ztr. Roheisen in Frankreich verarbeitet: der Rest von 1,451,010 metr. Ztr. Roheisen wurde theils mit Holz, theils mit Steinkohlen verarbeitet. Mit Holzkohlen arbeiten 1125 Feuer meistens in der Nähe der Hochöfen; mit Steinkohlen, in sogenanten englischen Schmieden (forges à la anglaise) 31 Eisenwerke. Alle diese Anstalten haben sich seit dem Jahre 1818, die meisten derselben seit Erscheinung des Mauthgesezes, welches das ausländische Eisen mit höherem Zolle belegt, seit 1822 gebildet. 23 Departements haben Eisenwerke, wo man Stabeisen mit Steinkohlen und Strekwerk erzeugt: ihre Zahl beträgt 172.

Im südlichen Frankreich sind 96 Catalane-Feuer (feux d'affinerie oder de forge catalane). Auf diesen erhält man das Eisen unmittelbar aus dem Erze, ohne erst Gußeisen zu bekommen.

Im J. 1825 erzeugte man in Frankreich auf den Frischherden,

---

ter-Canale hatte, gab ihm zum Bescheide: „er habe läuten gehört, aber nicht schlagen.“ Vielleicht hört man 30 Jahre später schlagen, als läuten, wenn man harthöriger ist, als andre Leute. A. d. Ueb.

Digitized by Google

die mit Holzkohle arbeiten, aus dem Roheisen oder Gußeisen (fer de fonte) . . . . . 569,540 metr. Ztr.
Auf den Frischherden, die mit Steinkohlen arbeiten . . . . . 442,000 — —
Auf den Catalane-Feuern mit Holzkohle 93,470 — —

1,105,010 metr. Ztr.

Hierzu kommt eingeführtes Stangen- oder Stab-Eisen, nach Abzug einer kleinen Ausfuhr desselben . . . . . 51,840 — —

Total Ertrag und Verbrauch an Stangen- oder Stab-Eisen in Frankreich im J. 1825 1,156,850 mtr. Ztr.

Diese Eisen-Erzeugung beschäftigte im Berge, in den Wäldern, an den Oefen und Feuern, auf den Straßen und Canälen 69,617 Menschen.

Der Gesammt-Werth des erzeugten Eisens gibt eine jährliche Summe von 73 Millionen Franken nur an Guß- und grobem Stangen- oder Stab-Eisen, die weitere Verarbeitung desselben nicht gerechnet.

Sezt man die Anzahl der Arbeiter in runder Zahl auf 70,000, so nährt hier jede Million 1000 Menschen, oder jeder Arbeiter erzeugt einen Brutto-Ertrag von 1000 Franken jährlich, gerade so viel, als ein Soldat jährlich kostet.

Dieses Capital von 73 Millionen vertheilt sich auf folgende Weise.

Anschaffung der Erze; hierdurch gewinnen die Besizer der Bergwerke und die Bergarbeiter . . 8,016,426 Franken oder ungefähr 0,109 des Capitals.
Anschaffung des Holzes; hierdurch gewinnen die Forstbesizer 0,386 des Capitals oder . . . . . 28,365,754 —
Anschaffung der Steinkohlen; hierdurch gewinnen die Besizer der Steinkohlen-Bergwerke und die Bergarbeiter, die Fuhrleute 0,049 des Capitals, oder . . 3,610,560 —
Für Transport der Erze und Schmelzmittel an die Fuhrleute zu Wasser und Land 0,047 des Capitals, oder . . 3,452,760 —
Für Transport der Holzkohlen den Fuhrleuten 0,047 des Capitals, oder . 3,505,776 —

Digitized by Google

Lohn der Arbeiter an den Hochöfen und Frischherden, 0,052 des Capitals, oder 3,862,628 Franken

Schlagen und Verkohlen des Holzes, Regie- und Bureau-Kosten an den Eisenwerken, oder für Holzhauer, Köhler, Schreiber, Maurer, Zimmerleute, 0,025 des Capitals, oder . . . . . 1,800,000 —

Interesse des Werthes des Grund- und Bodens, unter die Eigenthümer vertheilt, 0,045 des Capitals oder . . . . 3,307,392 —

Interesse des Betrieb-Fondes, zwischen den Capitalisten vertheilt, 0,058 des Capitals, oder . . . . . 4,258,695 —

Gewinn, unter den Eigenthümern oder Pächtern der Eisenwerke vertheilt; 0,131 des Capitals, oder . . . . . 9,623,963 —

Eine Haupt-Ausgabe bei den Eisenwerken wird durch das Brennmaterial veranlaßt. Diejenigen, die Eisen brauchen, klagen, daß das Eisen in Frankreich immer theurer wird; sie scheinen aber nicht zu wissen, welchen Einfluß der hohe Preis des Holzes auf das Steigen des Preises des Eisens hat. Hier einige Thatsachen zur Berechnung desselben.

Auf den französischen Eisenwerken braucht man, um aus den Eisenerzen Einen Theil Roheisen zu erhalten, im Durchschnitte gewöhnlich Einen und einen halben Theil Holzkohle. Um aus dem Roheisen Einen Theil Gareisen zu erhalten, braucht man Einen und einen halben Theil Roheisen, und Einen Theil und drei Viertel Holzkohlen; also auf jeden Theil Gareisen oder Eisen in wirklich metallischem Zustande, den man aus dem Erze gewinnt, vier Theile Holzkohle. Man braucht demnach zur Erzeugung der obigen jährlichen Menge Guß- und Klammer-Eisen in Frankreich 3,689,310 metr. Ztr. Kohle.

Man weiß ferner aus Erfahrung, daß ein Maß Holz (corde de bois) von 80 Kubik Fuß, oder 2¾ Stere französ. an den Eisenhütten gewöhnlichen Maßes, Einen und einen halben metrischen Ztr. gemischte Holzkohle gibt. Um also den ganzen jährlichen Kohlenbedarf für die Hochöfen und Frischherde Frankreichs zu deken, braucht man jährlich 2,462,207 Maß Holz, jedes zu 2¾ Stere oder 80 Kubik-Fuß.

Die ganze Waldfläche Frankreichs beträgt aber nur 6,521,470

Digitized by Google

Hektaren. Hiervon ein Fünfzehntel Hochwald und ein Viertel Gemeinde- und Reserve-Wald abgezogen bleiben 5,610,833 Hektaren Holz in zwanzigjährigem Umtriebe, oder jährlich 280,541 Hektaren-Schlagholz. Nach dem Zeugnisse mehrerer Statistiker werden jährlich in Frankreich 9,804,928 Maß Holz (cordes à 80 Kubik-Fuß) geschlagen. Die Eisenwerke Frankreichs verbrauchen demnach jährlich, bloß zur Erzeugung von Roh- und Zain-Eisen, den vierten Theil des in Frankreich jährlich geschlagenen Holzes, und die Forstbesizer verdanken den vierten Theil des Ertrages ihrer Forste bloß der Eisen-Manufaktur. Nach glaubwürdigen Berichten kann man den reinen Jahres-Ertrag der Wälder Frankreichs auf 84,163,646 Franken anschlagen; folglich geben die Eisenwerke den Forstbesizern einen jährlichen reinen Gewinn von 21,040,911 Franken; sie gewinnen also bloß am Holze, welches sie zu den Eisenwerken liefern, um ungefähr 11 Millionen mehr, als die Besizer der Eisenwerke selbst an ihren Werken gewinnen, d. h. die Forstbesizer haben, ohne irgend einen Zweig von Industrie treiben, ohne Capitalien aufwenden, ohne die damit verbundenen Gefahren bestehen zu müssen, durch den Betrieb der Eisenwerke mehr dann zwei Mahl so viel Gewinn, als die Besizer der Eisenwerke. Es gewinnt also nur der Forstbesizer bei dem Steigen des Preises des Eisens.

Der Preis des Eisens, der in Frankreich seit einigen Jahren bedeutend gestiegen ist, ist nur in Folge der ungeheueren Erhöhung des Holzpreises in Frankreich so sehr gestiegen. Das Minimum des Preises des Eisens war im Jänner 1826 in Frankreich 54 Franken für den metrischen Zentner; der gewöhnliche Preis war 65 Franken; er stieg sogar bis auf 76 Franken, während der Preis des metrischen Ztr. Eisen in den Niederlanden und in Belgien 45 bis 37 Franken, in Schweden und Rußland 32 — 33 Franken, in England im Hafen Cardiff gar nur 24 Franken 75 Cent. war.

Ohne das Mauthgesez vom J. 1822 wäre es daher unmöglich, daß Eisenwerke in Frankreich betrieben werden könnten, indem das Ausland sein Eisen unter weit vortheilhaftern Verhältnissen erzeugt. Nur das Einfuhr-Verboth stellt hier ein Gleichgewicht zwischen Frankreich und dem Auslande her.

Dieser höhere Preis des Eisens in Frankreich ist aber kein nothwendiges Uebel. Er muß fallen, sobald man Kohks statt

Digitized by Google

der Holzkohlen anwenden und die Förderung zu Wasser und zu Land erleichtert haben wird. Man baut gegenwärtig wirklich 15 Hochöfen zur Betreibung mit Kohks in 6 verschiedenen Departemens, und hat für 25 andere Bau-Gesuche eingereicht. [81]) Hieraus läßt sich erwarten, daß bald der gesammte Erzeugniß-Betrag um 198,750 metr. Ztr. jährlich, und wenn die Gesuche bewilliget werden, um 331,250 metr. Ztr. jährlich, vermehrt werden wird, wobei die 20 neuen Hochöfen, die man für Kohlenbetrieb eben jezt errichtet, nicht mit begriffen sind.

Man kann also den gegenwärtigen jährlichen Zuwachs an Eisenerzeugung in Frankreich auf 600,000 metr. Ztr., oder auf ein Drittel der Gesammt-Erzeugung schäzen. In den neuen Unternehmungen an Hochöfen steckt ein Capital von 30 bis 35 Millionen Gulden. Eben so großes Capital 30 bis 35 Millionen liegen aber auch jezt bereits in Ausgabe auf Errichtung englischer Schmieden (forges à l'anglaise).

Der Eisenpreis schwankt gegenwärtig in Frankreich, und zeigt eine Neigung zum Sinken, ohne daß die Unternehmer sich dadurch entmuthigen ließen.

Die Hochöfen und Frischherde auf englische Art, mittelst Kohks, verbrauchen bisher kaum den 14ten Theil der Steinkohle, die aus den französischen Steinkohlen-Bergwerken jährlich gewonnen wird, d. h. 1,300,000 metr. Zentner. Es fehlt also bloß noch an Straßen und Canälen zwischen den Steinkohlen-Bergwerken und den Eisenwerken, die hergestellt werden müssen.

Die Franzosen dürfen sich nicht schämen, eine Parallele zwischen der französischen und englischen Industrie in Bezug auf Eisenwerke zu ziehen, indem sie nur Wahrheit aus derselben lernen können.

In Frankreich kommt Zain-Eisen (fer en barres) mittelst Holzkohlen auf 63 Franken, oder 3 Mahl so hoch, als das Roheisen, das 21 Franken kostet.

In England kommt Zain-Eisen mittelst Steinkohlen auf 26 Franken, und nur 2 Mahl so hoch als das Roheisen, das 12 Franken 65 Cent. kostet.

---

81) Wir wollen hoffen, daß die Regierung in Frankreich nicht so unklug seyn wird, das zu erlauben, was die Einnahme aus den Wäldern, die dem Staate und dem Clerus und den Großen des Staates angehören, verkümmern könnte. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Dieses Verhältniß vom Doppelten zum Dreifachen beweiset die Vortheile der Eisen-Erzeugung mittelst Steinkohlen und Strekwerken; denn bei Holzkohle und Hammer kommt das Zain-Eisen doppelt so theuer zu stehen.

Dieses Verhältniß haben auch einige neuerrichtete Eisenwerke in Frankreich: wo man sich der Steinkohlen bedient, bereits erreicht. Man hat aber leider, in Frankreich nur Roh-Eisen, das mittelst Holzkohlen gewonnen wird, daher der höhere Werth des selbst mit Steinkohlen angefrischten Eisens.

Die Schwierigkeiten, welche den Gebrauch der Kohks an den Eisenwerken in Frankreich bisher erschweren, sind:

1) Die erschwerte Verbindung im Innern des Landes.

2. Die langsame Förderung der Steinkohlen aus den Bergwerken, die man in Frankreich nicht so zu schäzen weiß, wie in England, und weil auch unsere Steinkohlen gewöhnlich in dikeren Schichten vorkommen, als in England.

3) Stehen eben daher auch die Steinkohlen bei uns in höherem Preise, selbst wenn sie an der Grube wohlfeiler sind als in England.

4) Kostet der Zuschlag (castine), als Flußmittel, in Frankreich mehr, da die Steinkohlen-Lager dem Kalkflöze nicht so nahe sind, wie in England.

Die Zeit allein kann hier Abhülfe leisten; wenigstens zum Theile. Sie half auch in England. [82])

Im J. 1788 hatte England und Schottland 26 Hochöfen mit Holzkohlen im Umtriebe, und 60 mit Kohks. Diese 86 Hochöfen erzeugten 70,000 Tonnen, oder 711,088 metr. Ztr. Roheisen jährlich.

Im J. 1806 waren 227 Hochöfen mit Kohks vorhanden, und darunter standen 159 im Umtriebe. Man zählte nur mehr zwei Hochöfen, die Holzkohlen brauchten. Die jährliche Erzeugung war 245,071 Tonnen, oder 2,489,529 metr. Ztr.

Im J. 1826 besaß England 305 Hochöfen, die alle nur mit Kohks betrieben wurden; dem einzigen jezt in England an Hochöfen mehr gebräuchlichen Brennmaterial. Von diesen 305

---

82) Wenn nur die Schreiber der Regierungen, die über Dinge schreiben, worüber sie nie etwas gelernt haben, sich auch, oder wenigstens doch nur der Zeit selbst, Zeit liessen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Hochöfen sind 280 wirklich im Gange, und liefern jährlich 728,000 Tonnen, oder 7,395,315 metr. Ztr.

Die Roheisen-Erzeugung hat sich also in England in 40 Jahren verzehnfacht, und eben so die Erzeugung des Guß- und Zain-Eisens mittelst Steinkohlen.

Der Preis des Zain-Eisens stand im Jahre 1788 auf 22 Pfd. Sterl. die Tonne; im J. 1826 auf 10 Pfd. 10 Schill.

C.

Versuche über die Cohäsion des Gußeisens. Von Hrn. B. Bevan.

Aus dem Philosophical Magazine. N. S. N. 1. S. 14.
(Im Auszuge.)

Hr. Bevan bemerkt im Eingange, daß in der dritten Formel seines lezten Aufsazes im lezten Stüke Philos. Magazine. S. 343. (Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 495.) ein Drukfehler eingeschlichen ist, indem die zweite Formel dafür abgedrukt wurde. Sie muß heißen:

$$\frac{3 l w}{b d^2} = c.$$

Er bemerkt ferner, daß Versuche über die Cohäsions-Kraft des Eisens leicht zu sehr irrigen Resultaten führen, die theils von der Beschaffenheit des Metalles, theils aber auch und mehr noch von der fehlerhaften Art die prüfende Kraft anzuwenden, abhängen." Er hatte einige Cylinder und Prismen von grauem milden Gusse. Er verkleinerte den mittleren Theil eines dieser Cylinder auf 0,425 Zoll im Durchmesser: er brach bei 2550 Pfund; allein an der Stelle des Bruches war ein deutlicher Fehler im Gusse, so daß man die wahre Stärke auf mehr als 17,900 Pfund auf den □Zoll annehmen muß.

Er drehte einen anderen Cylinder genau auf einen halben Zoll im Durchmesser ab. Er brach bei 6430 Pfund, und zeigte eine Cohäsions-Kraft von 32,700 Pfund auf den □ Zoll.

Das lezte Stük trug eine Last von 5988 Pfund mehr dann 5 Minuten lang, so daß man die Cohäsions-Kraft des Eisens von dieser Qualität auf mehr als 30,000 Pfund für den □ Zoll rechnen kann. Die specif. Schwere des Eisens war 7,716.

Digitized by Google

Er prüfte auch die Querkraft des Eisens von demselben Gusse an den prismatischen Stangen, die er auf zwei Stützen 12 Zoll weit von einander, legte: das Gewicht legte er in der Mitte darauf. Die Tiefe der Stange betrug 0,65, die Breite 0,49 Zoll. Die Stange trug 700 Pfund durch 10 Minuten ohne ein Zeichen eines nahen Bruches. Bei 10 Pfund mehr brach sie. Nach der Formel $\frac{1,5\,l\,w}{b\,d^2} = c$ wäre die Cohäsions-Kraft 61,000 Pfund auf den □ Zoll.

Eine andere Stange von demselben Metalle wurde mit der geringeren Dike, 0,487 bei 0,64 Tiefe eben so geprüft. Sie brach bei 506 Pfund Last. Dieß gibt 59,950 Pfund, oder, in runder Zahl, 60,000 Pfund. Das Mittel aus beiden Versuchen ist 60,500 Pfund.

CI.

Ueber die Weise, wie man im Florentinischen das Stroh zu den Florentiner-Hüten baut und zubereitet.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. März. 1827. S. 380.

(Im Auszuge.)

Das Edinburgh N. Ph. J. theilt am a. O. aus der „List of Premiums of the Highland society for 1827“ folgende der lezteren zugegangene Notizen von Hrn. Hall zu Florenz, und Hrn. Boswell zu Kingcausie über die Weise mit, wie man im Florentinischen Stroh zu den Florentiner-Hüten baut und zubereitet.

Es ist falsch, daß man im Florentinischen Roken-Stroh zu Hüten baut; man baut daselbst nicht einmahl ein anderes Weizen-Stroh, als das des sogenannten Marzolan-Weizens (grano marzuolo, oder grano marzolano). Dieser Weizen erhielt seinen Namen von dem Umstande, daß man ihn in den ersten Tagen des Märzes baut; seine Körner sind kürzer und runder, als an dem gewöhnlichen Weizen, und man baut ihn in der Nähe von Florenz, und auf beiden Abhängen des Arno-Thales vorzüglich wegen des Strohes zu Hüten, obschon er auch sehr gutes Mehl zu Brod, zu Vermicelli und Maca-

Digitized by Google

roni gibt. Vor einigen Jahren versuchte der heiligste Vater, in Erwägung des hohen Gewinnes, welchen die Florentiner bei diesem Feldbaue haben, den Marzolan-Bau auch im Kirchenstaate einzuführen: allein Industrie, Oekonomie wird so lange aus dem Kirchenstaate verbannt bleiben, als Naturgeschichte aus diesem Staate verbannt bleiben muß; die angestellten Versuche mißlangen. Der Groß-Herzog von Toscana gestattet freie Ausfuhr dieses Strohes, und Florentinerinnen verfertigen jezt zu Wien und zu Petersburg Florentiner-Hüte aus Florentiner-Stroh.

Der Marzolan-Weizen wird in guten, aber nicht fetten, von einigen sogar lieber in schlechten Boden gebaut. Was vom Flachsbaue gilt, gilt auch vom Marzolan-Baue: man will feine, zähe, feste Halme.

Man baut daher diesen Weizen so dik, daß beinahe eine Aehre die andere berührt. Das Feld wird nie gedüngt. Das Samenkorn wird auf eine eigene Weise, die man erst lernen muß, flach, wie man sagt, unter der Hand ausgeworfen, und mit einer Roßegge eingeeggt. Die Bauzeit ist so frühe im März als möglich. In der Mitte Julius ist dieser Weizen ganz in die Aehren geschossen, und wird dann, wo das Stroh 18 Zoll hoch ist, noch ehe die Aehren eingekörnt haben, mit der Hand ausgerauft, nicht geschnitten. Das Stroh wird nicht in Bündel gebunden, sondern frei auf Wiesen oder auf Sand ausgebreitet, wo es durch Thau und Sonne so lange gebleicht wird, bis es gleichförmig schön gelb geworden ist. Man hütet sich sehr, es anregnen zu lassen, indem es dadurch flekig wird, und bringt es, sobald Regen droht, unter Dach. Nachdem es gehörig ausgebleicht ist, wird es in Bündel gebunden, und Kinder lesen dann denjenigen Theil desselben aus, der allein zum Flechten verwendet werden kann, d. i., den Theil des Halmes zwischen der Aehre und dem ersten Knoten des Halmes. Wenn das Wetter günstig war, ist das Stroh in 14 Tagen nach dem Ausraufen gebleicht. Thau begünstigt das Bleichen sehr. Die Aehren werden mittelst eines schnellen Risses mit der Hand, und eben so die Halme an den Knoten abgerissen. Man wirft die Abfälle auf den Mist, da sie die Hausthiere nicht fressen.

Um dem Strohe die gefällige Weiße zu geben, wird es mit Schwefelrauch geräuchert, oder, wie man sagt, geschwefelt. Eben dieß geschieht auch mit dem Geflechte, und zulezt

Digitized by Google

noch mit dem fertigen Hute. Zu Siena schwefelt man das Stroh bloß dadurch, daß man in einer großen Kiste oben das Stroh auf quer gelegten Haselnuß-Reisern ausbreitet, unten angezündeten Schwefel hineinstellt, und dann die Kiste mit einem Dekel schließt. An anderen Orten hat man eigene Schwefel-Kammern. Zuweilen muß das Schwefeln wiederholt werden, weil es nicht immer gelingt.

Das Stroh wird sortirt, wie bei uns die Wolle. Das gröbere Stroh verarbeiten die Kinder, das feinere geübtere Hände. Man bedient sich immer derselben Art zu flechten, und flicht immer 13 Halme zusammen. Bei dem feinen Geflechte wird viel Stroh weggeworfen, weil mancher Halm zu dik ist, und ein bedeutendes Stük unter der Aehre weggeschnitten werden muß. Feine Geflechte müssen sehr stark zusammengezogen werden, weßwegen man sie auch naß flicht. Man hält daher die Strohbündel in Gläsern, die mit kaltem Wasser gefüllt sind, neben dem Flechttische. Nachdem die Flechten geschwefelt und gepreßt sind, verfertigen eigene Arbeiterinnen Hüte aus denselben, indem sie sie an den Kanten zusammenstoßen, nicht überschlagen. Von dem Pressen hängt sehr viel ab. Man hat im ganzen Lande nur zwei gute Pressen.

Um Samen von Marzolan-Weizen zu erhalten, säet man auf besserem Grunde nur den vierten Theil, den man zu Stroh braucht, und läßt ihn, wie gewöhnlich, vollkommen ausreifen.

Die Halme zu Strohgeflechten dürfen nie diker seyn, als $^1/_8$ Zoll; gröberes gibt zu schlechte Waare, und feineres eine viel zu theure.

CII.

Ueber das Pfropfen, Aeugeln und Ziehen der Garten-Rosen in Flandern. Von Hrn. J. B. Van Mons, M. D.

Aus dem VI. Bd. 3. Th. der Transactions of the Horticultural Society of London in Gill's technical Repository. April. 1827. S. 196.

Man glaubt allgemein, daß man Rosen nicht pfropfen, sondern nur äugeln kann; diese Meinung ist jedoch irrig, denn beides gelingt gleich gut.

Digitized by Google

Zum Pfropfen nimmt man gewöhnlich Reiser von gleichem Durchmesser mit dem Stamme; man kann aber auch die dünnsten Reiser nehmen, wenn man den Spalt nicht bis in die Mitte des Stammes führt. Das Pfropfreis wird auf beiden Seiten in Form eines verlängerten Keiles geschnitten, und die Rinde des Stokes muß auf das Pfropfreis zu beiden Seiten passen. Man macht den Verband mit feinem Baste, den man vorher wasserdicht werden ließ, indem man ihn durch eine Auflösung von weißer Seife, und dann durch eine Alaun-Auflösung zieht. Man dekt den Verband mit einer Lage fetten Thones, dem man alten gelöschten Kalk zusezt, und mit Eyweiß, das mit vier bis fünf Theilen Wasser abgeschlagen wird, befeuchtet. Diese Mischung wird mit einem Haarpinsel aufgetragen. Die besten Stöke zum Pfropfen sind die Schößlinge irgend einer Art von Gartenrose.

Wir pfropfen in Flandern auf dieselbe Weise auch auf die wilde oder Hunds-Rose, nur mit der Vorsicht, daß der Spalt tief genug geht, um die zugeschnittene Kante des Pfropfreises über dem Schnitte fest auf dem Holze des Stokes aufsizen zu lassen. Der Verband wird auch hier mit Bast gemacht, aber mit weißem Pfropfwachse aus Burgunderpech, weißem Wachse und gekochtem Terpenthine mit oder ohne weißer Stärke. Schwarzes Pfropfwachs wird zu heiß, wenn es der Sonne ausgesezt wird.

Rosen lassen sich im Frühjahre sehr gut äugeln, wenn man das Auge oder die Knospe mit etwas Holz aus dem Mutter-Reise nimmt. Man schneidet hierzu die Propfreise vor dem Winter ab, und stekt sie in die Erde, wo man sie so lange läßt, bis im Frühjahre der Saft in der Rinde zu fließen anfängt. Um das Auge zu erhalten, machen wir zuerst etwas unter dem Auge einen Quer-Einschnitt bis in das Holz, welcher Einschnitt mit einem anderen längeren Schnitte zusammentrifft, der etwas über dem Auge anfängt, und nach abwärts läuft. Man sorgt dafür, daß mit der Rinde zugleich etwas Holz von dem Reise abgelöset wird. In den Stok selbst macht man einen Einschnitt in Form eines umgekehrten lateinischen T, so ⊥, und bringt das Auge in die Rinde. Die horizontalen Kanten, oder Ränder dieses Schnittes müssen sowohl am Stoke als am Auge auf das genaueste auf einander passen, und sich wechselseitig berühren. Der Verband wird mit wasserdichtem Baste ange-

Digitized by Google

legt, jedoch ohne Thon. Acht Tage nach der Einsezung der Knospe schneidet man den Stok bis auf den lezten Zweig unmittelbar über dem eingefügten Auge an der entgegengesezten Seite desselben nieder, und kürzt auch diesen bis auf zwei oder drei Augen ein. Alles Seitenholz wird abgeworfen, und wenn das Auge sein fünftes Blättchen getrieben hat, kneipt man das Ende desselben ab, und zwingt es dadurch Zweige zu bilden. So behandelt wird das Auge noch im September desselben Jahres blühen.

Man kann auch Rosen im Frühjahre ängeln ohne zu warten bis die Rinde sich löset, wenn man das Auge, mit etwas Holz unter demselben, in eine Nische in dem Stoke einsezt, die der Vertiefung ähnlich ist, welche in dem Reise durch das Ausnehmen des Auges auf die oben angegebene Weise entsteht: in diese Nische wird nun das Auge genau eingepaßt, und mittelst eines leichten Drukes befestigt. Man empfiehlt die Nische in dem Stoke dort einzuschneiden, wo bereits ein Auge an demselben stand. Das eingesezte Auge wird mit Bast und mit Pfropfwachs verbunden.

Wenn ich im Junius ängle, entblättere ich die jungen Triebe der Pflanze, die ich vermehren will, und vierzehn Tage darauf sind die Augen in den Blattwinkeln bereits stark genug angeschwollen, um ausgeschnitten und eingefügt werden zu können. Solche Augen treiben öfters noch in demselben Jahre Zweige, die reichlich blühen.

Im August und September sezen wir unsere Knospen auf Stöke, die nicht beschnitten wurden. Wir sezen sie auf das alte Holz, nicht bloß weil wir niedrig ängeln, sondern weil dieß am besten gelingt.

Man mag zu was immer für einer Zeit ängeln, so wird das Auge unfehlbar treiben, wenn alle Zweige gehörig eingekürzt wurden.

Ein Rosen-Reis ist selten zu troken, um sicher anzuschlagen, wenn man hinter dem Auge eine dünne Schichte Holzes daran läßt. Ich habe auf diese Weise mit dem besten Erfolge von Reisern geängelt, die zehn Tage lang im Kasten lagen. Zum Versenden pake ich die Pfropfreiser in langes Gras, und umgebe sie außen mit der Länge nach gelegtem Strohe.

Wir halten es für besser, unsere Rosen nicht höher als 6

Digitized by Google

Zoll über dem Grunde zu äugeln und zu pfropfen; 1) damit der ganze Busch dem Auge des Beobachters dargestellt bleibt, und, 2) weil die Vereinigung sicherer gelingt, indem die Pflanze durch ihren eigenen Schatten die Erde feucht hält. Ueberdieß geschieht nicht selten, daß, wenn man den Stamm höherer Rosenstöke aus was immer für einem Grunde biegt, man denselben an der gepfropften oder oculirten Stelle beschädigt.

Zur Schnittzeit werden die Aeste der geäugelten Individuen, die man zwergartig zieht, jährlich bis auf 9 Zoll Länge eingekürzt. Eben dieß nehmen wir auch mit unseren nicht geäugelten Rosen vor, indem wir dadurch eine Menge junges Holz, einen sehr buschigen Stok und eine große Menge Blumen erhalten. Wir schneiden Ende Jänners. Alles vierjährige Holz wird ganz zurükgeschnitten, und nach acht Jahren nehmen wir die Stöke aus und erneuen sie.

Wenn wir wollen, daß unsere Rosen spät im Herbste blühen sollen, so schneiden wir sie im Frühjahre, sobald wir die Blüthen-Knospen daran wahrnehmen, zurük.

Um Stöke zu erhalten, nehmen wir Wurzeltriebe der Hunds-Rose aus den Wäldern und von den Heken, wo sie bei uns häufig vorkommt, und, wie die meisten wildwachsenden Bäume und Sträucher, ihre Wurzeln wie Ableger ausbreitet. Wir wählen vorzüglich solche Stöke, die keine Seiten-Aeste haben, und graben sie vor dem Winter aus, um sie nach demselben an Ort und Stelle zu verpflanzen. Den Stamm schneiden wir bis auf anderthalb Fuß Länge nieder. Die Stöke treiben gewöhnlich das Jahr nach dem Aeugeln von der Wurzel, und später noch stärker. Wir zerstören diese Wurzeltriebe nicht, sondern legen sie im folgenden Frühjahre Einen Zoll tief, oder noch tiefer ein, und lassen nur die Endspize über der Erde. Jedes Auge treibt einen ganzen Büschel Wurzeln, und bildet so einen schönen Stok, den man nach dem Winter herausnimmt.

Wenn, was selten geschieht, ein Auge ausbleibt, schneiden wir den Stok bis auf einen halben Zoll unter der Erde nieder, wodurch wir dann eine Menge Wurzeltriebe erhalten, die wir auf ähnliche Weise, wie oben, einlegen. Diese Triebe schießen senkrecht empor, und müssen in dieser Richtung durch Beihülfe eines nebengesteckten Stäbchens erhalten werden, wodurch sie leichter erstarken, und dann noch jung oder im drit-

Digitized by Google

ten, vierten Jahre geängelt werden können. In dem Jahre, wo man einen Stok ängeln will, muß man alle Aeste sammt dem Gipfel niederschneiden. [83])

CIII.

Ueber das Ziehen der Pflanzen in Moos. Von Hrn. Sweet, Gärtner bei dem ehrw. Hrn. Hamilton Nesbitt zu Bail in East Lothian.

Aus dem 4. Th. des VI. Bd. der Transactions of the London Horticultural Society in Gill's techn. Repos. April. 1827. S. 250.

(Im Auszuge.)

„So viel ich weiß hat Niemand vor mir sich meiner Methode bedient, und ich darf mich daher als den Entdeker derselben betrachten." [84])

„Die Moose, deren ich mich bediene, sind verschiedene Arten von Hypnum, wie H. Schreberi, squarrosum etc. Ich sammelte sie in Wäldern unter den Büschen sammt den dünnen Reisern und Blättern unter denselben. Zuweilen nehme ich noch einen Zoll hoch Erde unter dem Moose mit, und menge sie dann mit dem Moose in dem Topfe."

„Das gesammelte Moos wird dicht in dem Topfe eingedrükt, und die Pflanzen in dasselbe, wie in die Erde, eingesezt. Bei einigen Pflanzen ist es gut, etwas Lehm zuzusezen, bei anderen ist öfters scharfer Sand besser. Wenn die Pflanzen Dünger fordern, seze ich denselben in flüßiger Gestalt zu. Wie die Moose verwittern, sezt sich die Masse fester zusammen, und ich fülle dann oben den Topf mit frischem Moose auf,

---

83) Es ist sonderbar, daß Hr. van Mons nichts von der Weise meldet, die Rosen baumartig zu ziehen, da sie doch mit seiner Methode so viele Aehnlichkeit hat, und nur darin abweicht, daß man die höchsten und schlanksten wilden Rosenstämme im Herbste ausgräbt, in den Garten an Ort und Stelle sezt, und im Frühjahre an ihrem Gipfel, statt 6 Zoll über der Erde, ängelt oder pfropft. A. d. Ueb.

84) Diese Methode ist in Deutschland seit vielen Jahren bekannt; wir ziehen selbst Ananas im Moose. Indessen erwähnt Hr. Sweet hier einiger Pflanzen, die man bei uns noch nicht überall im Moose gezogen hat. A. d. Ueb.

Digitized by Google

oder, wenn die Wurzeln bereits bis auf den Grund des Topfes gedrungen sind, lege ich das Moos unten im Topfe nach."

„Ich habe auf diese Weise Canna indica und patens, Calla aethiopica, Agapanthus umbellatus, Hydrangea hortensis, Disandra prostrata, Justicia nervosa, Gorteria rigens, und viele Pelargonien und Cinerarien gezogen. Einige Pflanzen gedeihen sogar besser, und blühen früher und reichlicher im Moose, als in der Erde, wie Eucomis striata, punctata etc."

Alle Pflanzen, die man im Moose zieht, vorzüglich aber diejenigen, die sehr feucht gehalten werden müssen, treiben und wachsen in demselben außerordentlich, indem das Moos die Feuchtigkeit länger und gleichförmiger behält, als die Erde."

„Die Nebenvortheile bei dieser Art von Cultur sind ferner noch die größere Leichtigkeit der Töpfe, die man daher auch schneller von einem Orte auf den anderen bringt; die größere Sicherheit vor dem Zerbrechen, zumahl bei größeren Töpfen, die die Schwere der Erde selbst oft sprengt; die größere Reinlichkeit und Eleganz, zumahl an Blumentöpfen, die man in Zimmern hält; die größere Leichtigkeit und Sicherheit bei dem Versenden."

„Es gelangen mir sogar Schnittlinge oder Stecklinge von Aucuba japonica, Hibiscus rosa sinensis, Buddleja globosa etc. im Moose; sie wurzelten schneller und reichlicher, als in der Erde, und man wird das Moos allgemein bei Vermehrung der Pflanzen durch Stecklinge verwenden können."

„Auch einige Zwiebeln gedeihen sehr gut im Moose; z. B. der gelbe Safran. Hyacinthe gelangen mir jedoch nicht. Polyanthes, Narcissen, vorzüglich der Gran Primo, Bazelman major blühen sehr schön mit etwas Moos im Topfe. Auch einige capische Gladiolus gedeihen gut."

„Moos dient auch sehr gut, um zärtlichere Gewächse im Freien den Winter über gegen die Kälte zu schützen. Ich pflanzte einige Agapanthus in freien Gartengrund. Im Herbste bedekte ich sie mit Moos, und legte Steine darauf. Sie überwinterten glüklich, obschon der Winter streng war."

Digitized by Google

CIV.

Neuer ewiger engliſcher Kalender. Von Hrn. J. W. Woollgar.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 186. 17. März. 1827. S. 192.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI. Fig. 17.

Die bisherigen ewigen Kalender, welche den Monats- und Wochen-Tag zeigen, haben den weſentlichen Fehler, daß man ſie 1) ſehr oft ſtellen muß; 2) daß ſie kein Kennzeichen darbiethen, woran man mit Sicherheit erkennen könnte, ob ſie richtig geſtellt ſind.

Der gegenwärtige ewige Kalender iſt frei von dieſen Fehlern. Er darf nur Ein Mahl im Jahre gerichtet werden, und zeigt zugleich, ob er für das laufende Jahr richtig geſtellt iſt. Folgende Beſchreibung mit beigefügter Zeichnung wird jeden in den Stand ſezen, ſich denſelben zu verfertigen.

Der mittlere Theil dieſes Kalenders beſteht aus 49 rechtwinkeligen Feldern, deren Breite und Höhe ſich wie 43 zu 33 verhält. Zu jeder Seite ſind 35 andere, die die Zahlenreihe der Tage enthalten. Der obere Theil iſt ein Kreis-Ausſchnitt mit 7 Oeffnungen, durch welche die Monate hervortreten, die unten auf einem beweglichen Kreiſe aufgeſchrieben ſind. Auf demſelben Kreiſe befinden ſich die Jahre, und treten durch eine Oeffnung in dem unteren Theile hervor. Der bewegliche Kreis iſt concentriſch mit den 49 Abtheilungen, und enthält eine doppelte Reihe von 24 Abtheilungen, wovon die äußeren die Monate die inneren die Jahre enthalten. Sie ſind auf folgende Weiſe geſtellt:

Digitized by Google

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)
				Febr.	März.		Sept.
Sept.	Jan.		Mai.	Aug.	Nov.	Jun.	Dec.
	Apr.	Oct.	1826	1825	1819	1818	1817
Dec.	Jul.		1837	1831	1830	1829	1823
			1843	1842	1841	1835	1834
9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)	16)
Jan.							
Apr.	Oct.						Febr.
Jul.	1821	Mai.	Febr.	Jan.	Mai.	Aug.	März.
1832	1827		Aug.	Oct.		1828	Nov.
1833	1838						1816
1839							
17)	18)	19)	20)	21)	22)	23)	24)
Jun.	Sept.	Apr.	Jan.	Mai.	Aug.	Febr.	Jun.
	Dec.	Jul.	Oct.			März.	
1832	1820	1836	1824	1840		Nov.	

Um die Abtheilungen für die Jahre auszufüllen, kann man jede Periode von 28 Jahren (in einem gegebenen Jahrhunderte) nehmen, z. B. von 1816 bis 1843 inclusive. Unten an dem Kalender befindet sich eine Tabelle, durch welche man den Gebrauch dieses Kalenders auf frühere oder spätere Jahre, als jene, die sich auf dem Kreise befinden, ausdehnen kann, so daß man auf diese Weise 150 und mehr Jahre umfassen kann. Wenn man zu dem gegebenen Jahre die in der Tabelle angezeigte Zahl zusezt oder davon abzieht, so erhält man als Resultat ein Datum, das man auf dem Kreise findet, und das Instrument muß darnach gestellt werden.

Wer die gewöhnlichen „ewigen Kalender" kennt, wird keiner ferneren Anweisung bedürfen, um sich des meinigen zu bedienen. Ich habe die Eitelkeit zu vermuthen, daß lezterer so viele Vorzüge vor den ersteren besizt, daß jeder, der ein Lineal und einen Zirkel zu führen versteht, sich denselben verfertigen wird, und ich schäme mich, daß ich denselben zwölf Jahre lang geheim gehalten habe. Wenn ich denselben aber jezt öffentlich bekannt mache, so muß man nicht glauben, daß ich jeden berechtige, einen solchen Kalender zu druken und zu verkaufen. [85])

[85]) Das ist echt englisch. A. d. Ueb.

Digitized by Google

CV.

Miszellen.

Statuten des technischen Instituts zu Stokholm.

I. Ueber den Zwek dieses Instituts.

§. 1. Das technische Institut ist eine Lehr-Anstalt, deren Hauptzwek ist: diejenigen Kenntnisse und Erfahrungen zu sammeln und mitzutheilen, welche erforderlich sind, um die Gewerbe, oder was man gewöhnlich Handwerke und Fabriken nennt, vortheilhaft betreiben zu können.

Diese Bestimmung wird das technische Institut erfüllen:

1) Durch Unterrichten derjenigen, welche entweder sich den Gewerben widmen wollen, oder schon zu denselben übergegangen sind.

2) Dadurch, daß es den Gewerbtreibenden Rath und Aufklärungen mittheilt.

3) Durch Berichte über den Zustand und die Fortschritte der Gewerbe, nebst öffentlicher Ausstellung einheimischer Gewerbs-Erzeugnisse.

4) Durch Aufklärungen, welche es den betreffenden Behörden über Gewerbs-Gegenstände ertheilt.

§. 2. Der Unterricht muß folgende Kenntnisse und Fertigkeiten umfassen.

1) Die Vorkenntnisse, welche zur Erwerbung der übrigen unumgänglich nöthig sind, als Elementar-Mathematik, die Anfangsgründe der Sprachen, die Buchhaltungskunst u. s. w. und die entweder in den Bürger-Schulen, so wie sie jezt bestehen, nicht einzeln erworben werden können, oder den Lehrlingen theils wegen ihres Alters, theils wegen der Verhältnisse, in welchen sie schon zu dem Gewerbe stehen, nicht anders beigebracht werden können. Wie dieser Unterricht ertheilt werden soll, und wie weit er gehen muß, wird nach dem verschiedenen Bedürfnisse der Zöglinge besonders bestimmt.

2) Die Elemente der allgemeinen Naturkunde, oder Physik und Chemie, mit besonderer Rükſicht auf diejenigen Naturgeseze, welche in den Gewerben am allgemeinsten Anwendung finden.

3) Die Kunst, die nothwendigsten Untersuchungen über die physischen Eigenschaften oder die chemische Natur der Körper anzustellen. Hierher gehören z. B. die Kenntnisse der Einrichtung und des Gebrauchs aller Arten von Probir-Wägungs- und Meß-Instrumenten, und der Anwendung der sogenannten Reagentien u. s. w.

4) Die Kunst, die Veränderungen in dem physischen Zustande der Körper hervorzubringen, welche der Gegenstand der wichtigsten und gewöhnlichsten Verrichtungen in den Gewerben sind, und wodurch die unmittelbaren Naturproducte in veredelte Waaren oder Gewerbserzeugnisse verwandelt werden: eigentliche Technologie.

5) Die Kenntnisse der allgemeinen Grundsäze, worauf die Ausübung der Gewerbe beruht, oder der Bedingungen eines vortheilhaften Betriebs der Gewerbe im Allgemeinen; in Verbindung mit der statistischen Kenntniß der vorzüglichsten uns zu Gebote stehenden Naturkräfte, rohen Stoffe und veredelten Waaren, in stäter Beziehung auf die gewöhnlichsten Gewerbe des Vaterlandes, und das besondere von den Zöglingen gewählte Fach.

6) Die Kenntniß der wichtigsten einzelnen Gewerbe, in so weit sie sich auf wissenschaftliche Grundsäze stüzen, nebst Anleitung zu ihrer weiteren Vervollkommnung bei ihrem Betriebe im Großen in den Privat-Etablissements.

7) Die Kenntnisse und Anleitungen, deren diejenigen Gewerbtreibenden

Digitized by Google

bedürfen, welche, um sich in ihrem Gewerbszweige zu vervollkommnen, fremde Länder besuchen wollen; die Direction des Instituts wird für dergleichen Reisen solche Zöglinge des Institutes, besonders Handwerksgesellen, in Vorschlag bringen, und mit Geld unterstüzen, welche sich in dem Institute hinreichend ausgebildet haben, und wegen ihrer Geschiklichkeit, ihres Fleißes und gesezten Betragens zu der Hoffnung berechtigen, daß sie sich dereinst in ihrem Fache hervorthun werden.

Der Unterricht soll im Allgemeinen mehr populär und praktisch, als streng wissenschaftlich seyn, und möglichst anschaulich und anwendbar durch Vorzeigung von Proben, Anstellung von Versuchen und eigenes Handanlegen gemacht werden. Jeder Zögling muß nach seiner Neigung Gelegenheit bekommen, durch das sogenannte Linear- und Maschinenzeichnen, Risse entwerfen zu lernen, und durch Verfertigung von Modellen, Uebung im Verarbeiten solcher Stoffe zu erlangen, die wie z. B. das Holz und die Metalle, entweder als rohe Stoffe oder als Werkzeuge in den meisten Gewerben angewandt werden.

§. 3. Als eine Anstalt, die den einzelnen Gewerbtreibenden Rath ertheilt, soll das technische Institut: durch Sammlung und Vereithaltung sowohl literärischer als durch Besuch von Werkstätten und Fabriken erhaltener Nachrichten; durch Herausgabe derselben im Druke; durch Vermehrung einer möglichst vollständigen Sammlung roher Stoffe und verarbeiteter Waaren, von welchen Proben als Muster oder zur Vergleichung vorgezeigt werden können; durch Anschaffung nüzlicher Werkzeuge, Verfertigung von Zeichnungen (Rissen) und Modellen wichtiger Geräthschaften; durch Vorschläge für den Einkauf solcher aus dem Auslande, und vor allem durch Anstellen eigener Versuche, so weit es möglich ist, den schon etablirten Gewerbtreibenden mit Aufklärungen und Anleitung an die Hand gehen.

§. 4. Dem technischen Institute liegt ob, nach Umständen jedes dritte oder vierte Jahr eine öffentliche Ausstellung der Kunsterzeugnisse zu veranstalten, und zugleich durch den Director einen Bericht abzugeben über die Fortschritte der nüzlichen Künste im Vaterlande, so wie über die eigenen oder ausländischen Erfindungen oder Verbesserungen, zu deren Verbreitung oder Einführung das Institut beigetragen hat; durch diese Ausstellungen und Berichte kann der Zustand und das Bedürfniß der einheimischen Gewerbe leichter erforscht, nüzliche Erfindungen verbreitet, gut und billig gemachte Waaren mehr bekannt und gewürdigt werden, und so den Gewerbtreibenden allgemeine Anerkennung ihrer Verdienste zu Theil werden.

§. 5. In Angelegenheiten, welche unmittelbar die Gewerbe betreffen, nämlich deren Erhaltung und die Beförderung ihrer Fortschritte; in Untersuchungen, betreffend die Wirklichkeit und den Werth einer neuen Erfindung in ihrem Gebiethe; in Beziehung auf Belohnungen, Aufmunterungen, Erfindungsleistungen, oder ausschließliche Gerechtigkeiten (Patente), wozu die Geschiklichkeit und das Verdienst einzelner Personen Anlaß geben können, so wie in Beziehung auf die Aechtheit und Vollkommenheit der Waaren, müssen die betreffenden Behörden, nachdem andere nöthige Aufklärungen darüber eingeholt sind, das technische Institut befragen, welches an diese Behörden das schließliche Gutachten abzugeben hat.

II. Einrichtung des technischen Institutes.

§. 6. Zur Erreichung der oben benannten besonderen Zwecke soll das technische Institut versehen werden:

1) Mit einem möglichst vollständigen Lehrapparate, nebst erforderlichen Materialien; 2) mit einem eigenen passenden Lokale; 3) mit dem nöthigen Personale und einer dirigirenden Behörde.

§. 7. Das technische Institut soll nach und nach mit folgenden Lehr- und Versuchs-Apparaten versehen werden:

1) mit einer Bibliothek, bestehend aus allen erforderlichen in schwe-

Digitized by Google

discher und fremden Sprachen herauskommenden Schriften, welche die sogenannten nüzlichen Künste und Gewerbe betreffen, so wie mit den vorzüglichsten Lehrbüchern und anderen literärischen Arbeiten, welche dieses Gebieth angehen, und welche für die Gewerbskunde theils vorbereitende, theils Hülfs-Wissenschaften sind.

2) Mit einem Archive oder einer geordneten Sammlung literärischer und anderer Anzeigen, Beschreibungen und Zeichnungen, welche die nüzlichen Künste, Gewerbe und den inneren Haushalt, und die eigentlichen technischen Zweige des allgemeinen oder Staatshaushaltes betreffen; diesem Archive sollen auch alle öffentlichen Verhandlungen, welche bei dem Institute bleiben, einverleibt werden; auch müssen die betreffenden Behörden, zur Untersuchung und Verwahrung in dem technischen Institute, diejenigen Beschreibungen, Zeichnungen, Modelle und Proben einsenden, welche beim Nachsuchen um Privilegien, Unterstüzung, und Belohnungen eingereicht werden. Das Institut hat diese Beschreibungen dem Publicum durch den Druk bekannt zu machen.

Das technische Institut, hat gleich dem statistischen Büreau, das Recht bei dem resp. Behörden alle Akten, welche die Gewerbe betreffen, ohne Gebühren zur Einsicht zu requiriren.

3) Mit einem Apparate von den vorzüglichsten Instrumenten und Präparaten, Behufs des Elementar-Unterrichts in der Physik und Chemie.

4) Mit Instrumenten zu den allgemeinsten und wichtigsten physischen und chemischen Untersuchungen, die bei den Gewerben vorkommen können.

5) Mit einer besonderen technischen Sammlung roher Stoffe und verarbeiteter Waaren, nebst Modellen und Werkzeugen, Geräthschaften und Maschinen, nach den einzelnen Verrichtungen, die in den nüzlichen Künsten vorkommen, geordnet.

6) Mit Werkzeugen und Geräthschaften zu Modellen, welche verfertigt werden, um neue mechanische Erfindungen in's Werk zu sezen, und zu prüfen, so wie auch zum Unterrichte in gewissen mechanischen Gewerben. Auch müssen die besonderen Lehrapparate in den eigenen Werkstätten des Instituts, so weit es möglich ist, verfertigt werden können.

7) Mit dem nöthigen chemischen Apparate zum Unterrichte in der technischen Chemie und zur Anstellung von neuen Versuchen.

§. 8. Das Lokal des technischen Instituts muß mit Zimmern zu folgenden Zweken versehen seyn:

1) für die Bibliothek und das Archiv. 2) für den Elementar-Unterricht in den Sprachen, der Mathematik u. s. w. 3) für den Unterricht in der Physik, in der Kunst physikalische Untersuchungen anzustellen, und der Theorie der physikalischen Technologie; so wie auch für den Unterricht in der Chemie, in der Kunst chemische Untersuchungen anzustellen, und in der Theorie desjenigen Theiles der Technologie, welcher die Production chemischer Mittel zum Zweke hat. 4) für den Lehrapparat, und die Instrumenten-Sammlung zu jeder der beiden lezthenannten Wissenschaften. 5) für die technologischen Sammlungen. 6) für die Werkstätten Behufs praktischer Unterweisungen in gewissen Handarbeiten (Zöglings-Werkstatt), zur Verfertigung von Modellen (Modellwerkstatt) und zur Verfertigung größerer Maschinen (Grobwerkstatt) und um damit Versuche anzustellen (mechanisch-technisches Experimentir-Zimmer). 7) für den praktischen Unterricht in demjenigen Theile der Technologie und der einzelnen Gewerbe, deren Zwek die Erzeugung chemischer Präparate ist; dazu wird nämlich erfordert: ein Laboratorium in kleinerem Maßstabe, und ein anderes für Operationen, welche in Oefen verrichtet werden, nebst einem Lokale für allenfalsige größere Versuche in einzelnen Industriezweigen; endlich die hierzu gehörige Materialkammer. 8) Wohnungszimmer für den Director, die Modell-Arbeiter und die Bedienung.

§. 9. Das Personale des technischen Instituts soll bestehen aus

1) einem Director oder Vorstand, der die Leitung und Aufsicht über das Ganze hat, und für den ordentlichen Gang der Geschäfte verantwortlich ist, —

Digitized by Google

der ferner alle öffentlichen Angelegenheiten, die in dem Bereiche des Instituts liegen, besorgt, — der Rath und Aufklärung den einzelnen Gewerbtreibenden, die ihn darum angehen, ertheilt, — der für die Bildung der Lehrer sorgt, und selbst in den allgemeinen Grundsäzen der Industrie Unterricht ertheilt, so wie bei dem Unterrichte in einzelnen Gewerbszweigen behülflich ist, — dem zunächst die Besorgung der öffentlichen Ausstellungen und die Aufsicht darüber obliegt, worüber er Bericht zu ertheilen hat, — der nach und nach Abhandlungen und Berichte in Betreff der Gewerbe herausgibt, — und der endlich alle Effecten des Instituts unter seiner unmittelbaren Verwahrung hat. [86])

2) Zwei Professoren, von denen der eine den Unterricht in der Physik und allen den technischen Operationen ertheilt, welche sich auf diejenigen Naturgesezе gründen, die diese Wissenschaft zum Gegenstande hat, der andere aber in der reinen und angewandten Chemie unterrichtet.

3) Drei Adjunkten; von ihnen ist einer dem Director als Secretär beigegeben, besonders für das Archiv und die Expeditionen, welche jedesmal von ihm contrasignirt werden, so wie auch für die Redaction der Schriften, die durch das Institut zum Druke besorgt werden; die beiden anderen sind bei dem Unterrichte den Professoren als Unterlehrer behülflich. Außerdem ist der chemische Adjunkt der Laborant des Instituts, und der andere hat als Vorsteher der Werkstätten die unmittelbare Leitung der Modellarbeit und der mechanischen Versuche auf sich zu nehmen.

4) Zwei Lehrern in den Vorbereitungs- (Elementar-) Kenntnissen.

5) Einem Registratur- und Actenschreiber.

6) Einem Zeichenmeister für den Unterricht im Maschinenzeichnen, und für den Entwurf von Zeichnungen im Allgemeinen, und die Arbeitspläne für die Modellwerkstatt. Er nimmt auch Theil an der Aufsicht über die Arbeiter in dieser Werkstatt, und hilft ihnen Anleitung zu ertheilen.

7) Nach Maßgabe zwei oder drei Arbeiter in der Modellwerkstatt, welche zugleich bei Unterweisungen in gewissen Handarbeiten behülflich sind.

8) Einem Zimmerdiener, der zugleich Handlanger im Laboratorium ist.

9) Einem Hausmeister, der zugleich die allgemeine Reinhaltung besorgt.

§. 10. 1) Die Direction wird gebildet, von dem Staatssecretär des Handels und der Finanzangelegenheiten, als höchstem Beamten, von dem Director des Instituts und 3 anderen Mitgliedern, welche der König ernennt.

2) Der Direction liegt ob: die Aufsicht über das Ganze zu führen, und in Uebereinstimmung mit den festgesezten allgemeinen Statuten des Institutes, alle besonderen oder reglementarischen Einrichtungen auszuarbeiten; — bei Erledigung der Stelle des Directors einen der Professoren oder Adjunkten des Instituts zur provisorischen Besorgung der Geschäfte des Directors zu ernennen, und nach Verlauf eines Jahres Seiner Königl. Majestät einen Director vorzuschlagen, — das übrige Personale des Instituts zu ernennen, welches von dem Director vorgeschlagen wird. (Niemand kann jedoch zum Professor oder Unterlehrer vorgeschlagen werden, der nicht entweder vorher schon in dem Institute studirt oder wenigstens eine Zeitlang daselbst gedient hat); — die öffentlichen Ausstellungen einheimischer Gewerbsproducte zu veranstalten, und Seiner Königl. Majestät

---

86) Man darf Schweden in der That Glük wünschen, daß es den Mann, der diesem allem zu entsprechen im Stande ist, in der Person des Hrn. Directors Ritter von Schwarz besizt, und wünschen, daß man auch bei uns, wo man sich endlich ein Mahl mit der Gründung einer polytechnischen Lehr-Anstalt zu befassen scheint, eine eben so entsprechende Wahl in der Person des Directors treffen möge.

A. d. Red.

zu berichten, was hierbei besondere Aufmerksamkeit verdient, oder irgend einer allgemeinen Mitwirkung bedarf; — Seiner Königl. Majestät vorzuschlagen, was die Direction zur Erreichung des Zweckes des Institutes für vorzüglich nüzlich hält; — sorgfältig darüber zu wachen, daß die Mittel, welche für das Institut bestimmt sind, gemäß den Bestimmungen Sr. Königl. Majestät und den in den Statuten vorgezeichneten Zweken verwendet werden, so wie auch über die Ausgaben gehörige Rechenschaft abzulegen, worüber die Rechnungen jährlich im Monat März abgeschlossen, und gehörigen Ortes zur Prüfung abgeliefert werden. — Aufsicht über das Gebäude und die Effecten zu führen, welche dem technischen Institute angehören; auch über leztere ein Inventarium aufzunehmen, und sie selbst zu besichtigen; — für die Veränderungen und Reparaturen, welche das Instituts-Lokale erheischt, Sorge zu tragen, und darüber die Beschlüsse zu fassen; das Oberbauamt schikt auf Ansuchen der Direction einen Architecten, der dabei behülflich ist. —

3) Die Direction versammelt sich wenigstens einmahl zu Anfang eines jeden Monats, wo sodann die Geschäfte von dem Director vorgetragen, und darüber von dem Secretär ein Protocoll geführt wird.

Gewerbs-Schule zu Chalons und Angers.

Diese von dem unsterblichen Napoleon auf des weisen Rochefoucauld Antrage gestiftete Schule, die Frankreich bereits mehr Nuzen brachte, und noch bringen wird, als seine Sorbonne, wurde im Jahre 1817 auch von den Bourbons bestätigt, und erhielt im December 1826 eine neue (noch von de la Rochefoucauld herrührende) Einrichtung. Die Statuten dieser Schule sind im Bullet. des Sciences technol. S. 217. abgedrukt, und können jedem Ministerium des Cultus und des Unterrichtes, welches Gewerbsschulen für sein Land allenfalls zwekmäßiger findet, als Nonnen- und Franciscaner-Klöster, zur Belehrung dienen.

Dampf-Maschinen in England.

Man schäzt gegenwärtig die Zahl der Dampfmaschinen in England auf 15,000. Von der größten, mit der Kraft von 600 Pferden in Cornwallis, bis zur kleinsten, scheinen alle eine Masse von Kraft von 375,000 Pferden, oder die Kraft eines Pferdes, nach Watt, = 5½ Menschen gesezt, von 2,000,000 Menschen zu besizen. England erspart an den 375,000 Pferden 750,000 Acres Landes, um Brod für seine Einwohner darauf zu bauen.

Hrn. Perkins's verbesserte Dampf-Maschine.

Das London Journal of Arts theilt uns in seinem April-Hefte S. 99. einige Notizen über Hrn. Perkins's Dampf-Maschine mit, die beinahe an das Unglaubliche grenzen. Ein Druk von 56 Athmosphären ohne alle Gefahr (oder 1500 Pfd. auf den □ Zoll) und bei 27 Athmosphären 60 Stöße in einer Minute; dabei Ersparung der Hälfte des Brenn-Materials und eines Drittels an Raum ist doch mehr als aller Ehre werth. Wir sehen der Bekanntmachung des Patents, und noch mehr der allgemeinen Anwendung dieser Maschine mit Sehnsucht entgegen.

Ueber das Bersten der Dampfkessel

las Caval. Morosi in der ersten dießjährigen Sizung des Instituto I. R. di Scienze, L. ed. Arti zu Mayland eine interessante Abhandlung vor. Dieses Bersten scheint ihm nicht so sehr von der Spannung des in dem Kessel eingesperrten Dampfes, als von einer rükgängigen Bewegung desselben in dem Augenblike, wo der Stempel still steht, um die Richtung seiner Bewegung zu ändern, herzurühren. Die ganze Dampf-Masse sagt er, wird dann in ihrer Bewegung aufgehalten, und stürzt mit Gewalt in

Digitized by Google

den Kessel zurük, wie im hydraulischen Widder das Wasser, und stößt, als fester Körper, an die Wände des Kessels. Nach seiner Berechnung ist dieser Stoß einer Wassersäule gleich, die den Kessel zur Grundfläche, und eine mit dem Druke des Dampfes gleichmäßige Atmosphären-Höhe hat, und mit gleicher Schnelligkeit sich bewegt. Es geschieht hier dasselbe, sagt er, was bei dem Bersten der Röhren durch Flüssigkeiten von hoher Höhe herab geschieht. Bei Dampfmaschinen von hohem Druke ist diese Gefahr weit größer; er findet, daß ein Kessel einer solchen Maschine, die nur mit einem Druke von 2 Atmosphären arbeitet, eine Stärke besizen muß, die einen Druk von 15 Atmosphären auszuhalten vermag, wenn er einem solchen Stoße widerstehen soll. Selbst die sogenannten Sicherheits-Klappen können, nach seiner Ansicht, sogar zur Veranlassung der Berstung beitragen, indem sie gerade in dem Augenblike den Dampf zurükjagen, wo er entweichen will. Die Metallplatten von leicht flüssiger Metall-Composition hält er deßwegen für unnüz, weil die Hize des Dampfes nicht die Ursache der Berstung ist. Um den Unglüksfällen durch Berstung der Dampfkessel vorzubeugen, will er 1tens alle Dampfmaschinen mit hohem Druke, zumahl auf Dampfbothen, beseitiget wissen, indem dort noch mehrere Ursachen zur Berstung der Dampfkessel mitwirken. 2tens Sollen die Kessel nur aus reinem, guten, geschlagenen oder gehämmerten, nicht bloß durch Walzen gestrekten Eisen seyn. 3tens Soll ein großer Luftbehälter zur Aufnahme des zurükfallenden Dampfes, wie bei den hydraulischen Maschinen von großer Kraft, angebracht seyn. 4tens Sollte der Dampf nur nach und nach in seiner Bewegung gesperrt werden, damit er nicht so plözlich zurükfällt. 5tens Sollte in den Kesseln auf den Dampfbothen über der gewöhnlichen Höhe des Wassers eine horizontale durchlocherte Scheidewand angebracht seyn, damit das Wasser in dem Kessel bei den Bewegungen des Schiffes nicht so mächtig schwanket. 6tens Sollten die Sicherheits-Klappen mit einem Flügel versehen seyn, damit sie sich nicht zu schnell schließen, wenn die Gewalt des Dampfes sie geöffnet hat, und dadurch einen Rükstoß desselben veranlassen. 7tens Sollte bei der Bedienung der Dampfmaschine mehr Ordnung im Dienste, und bei Verfertigung derselben mehr Genauigkeit eingeführt werden.

Drachen-Fahrt.

Man konnte glauben, daß die im polytechn. Journ. XXII. S. 506. angezeigte Drachen-Fahrt nur ein Hoax wäre; ich bin aber selbst damit auf der Hounslow-Heide bei London gefahren, und wir waren unser sieben auf dem Wagen, und mußten, weil der Wind zu stark war, öfters einsperren. Hr. Pocock, Prof. der Mathematik zu Bristol, und Erfinder dieser äolischen Bespannung, fuhr öfters 7 engl. Meilen in Einer Stunde auf diese Weise. Die Drachen, die wir hatten, waren, der eine 10 Fuß, die anderen 1 — 20 Fuß hoch. Man ließ den kleinen zuerst steigen, und nachdem er 80 bis 100 Meter Schnur abgerollt hatte, ließ man den größten nach, dessen Schnur auf dem Rüken des ersten befestigt ist, und der dann eben so hoch steigt. Wenn dieser eben so hoch gestiegen ist, befestigt man seine Schnur an dem Wagen, und fährt, die Vorderräder mittelst einer Kurbel lenkend. Chev. Beyerley. (Bullet. d. Scienc. technol. März. 1827. Journ. d. connaiss. usuelles. Februar. 1826. S. 227.)

Ueber das Gas, welches sich in den Rindern findet, die sich an Klee überfraßen.

Man hielt dieses Gas bisher für ein Gemenge aus kohlensaurem Gase und Schwefel-Wasserstoffgase. (Bullet. d. Pharm. 1. 358.) Hr. Pluger zu Solothurn fand aber, daß es Kohlenstoff-Orid-Gas und kohlensaures Gas ist, und zwar bald $^2/_5$ des ersteren, und $^3/_5$ des lezteren; bald $^4/_5$

Digitized by Google

des ersteren und $^1/_5$ des lezteren. (Bibl. Univ. Janv. 1827. Giornale di Fisica. T. X. 2. Bimestre. p. 159.)

Oehlgas-Beleuchtung zu Amsterdam.

Man hat zu Amsterdam eine Oehlgas-Beleuchtungs-Anstalt mit tragbaren Lampen errichtet. 100 Kubikfuß Oehlgas kommen auf 2 fl. 50 St. Ein Kubikfuß brennt Eine Stunde.

Ueber Material-Verschwendung an Röhren.

Das Mechanics' Magazine, N. 192, 28. April l. J. S. 268 bemerkt aus dem „Treatise on Hydrostatics" in der sehr schäzbaren Sammlung, die jezt unter dem Titel: Library of useful knowledge zu London ausgegeben wird, daß man häufig an Metallröhren, die zu Wasserleitungen verwendet werden, und senkrecht stehen, viel Metall unnüz verschwenden sieht, indem man diese Röhren oben und unten in ihrer Wandung gleich dik macht. Wenn man sie kegelförmig machen würde, da sie nur unten starken Druk zu ertragen haben, würde man sehr viel Material ersparen. So fehlt man auch bei dem Wasserbaue häufig dadurch, daß man die Wände oben und unten gleich dik macht, da sie nur unten den stärkeren Druk auszuhalten haben.

Wieder eine Thurm-Uhr zu London beleuchtet.

Die Uhr auf dem Thurme der Kirche St. Giles zu London ist nun auch des Nachts beleuchtet. Das Zifferblatt ist von gefärbtem Glase und die Ziffer, welche die Stunden bezeichnen, sind von Guß-Eisen. Dabei hat man an dem Uhrwerke eine Vorrichtung angebracht, wodurch diese Uhr, sobald es dunkel wird, sich von selbst beleuchtet, und bei Sonnen-Aufgang das Licht von selbst auslöscht. (Mechanics' Magazine, N. 192, 28. April. 1827. S. 260.)

Canal durch die Meerenge von Panama.

Die Regierung von Guatimala hat Hrn. A. H. Palmer und andern Bürgern von Neu-York das Recht ertheilet, durch die Landenge von Panama einen Canal zu graben. Der nordamerikanische Geschäftsträger bei dem Staate Guatimala, Oberst Williams, und Oberst Beneski, als Agent der Gesellschaft, leiteten die Unterhandlungen. Man wird den Nikaragua-See und den Fluß St. Juan benüzen, und so nur 17 Meilen zu graben haben, um den atlantischen Ocean mit dem stillen Meere zu verbinden. Die Schleusen-Werke werden auf dieser ganzen Streke nur 200 Fuß auszugleichen haben, und man rechnet den Canal binnen 18 Monaten mit 6000 Arbeitern vollendet zu haben. Die Compagnie, die diese so wichtige Unternehmung macht, führt die Firma „Atlantic and Pacific Ocean Compagny." Eine ähnliche Gesellschaft Engländer versuchte dieselbe Unternehmung; die Regierung von Guatimala begünstigte aber sehr natürlich ihre halben Landsleute. (Lond. Journ. of Arts. April 1827. S. 108.)

Fortschritte des Stollenbaues unter der Themse.

Man ist bereits 270 Fuß weit unter dem Flußbette vorgerükt. Der Schacht, durch welchen gesäubert wird, hat 400 Fuß Tiefe. Am lezten Dreikönigs-Tage gaben die Directoren dieses Baues ein Gastmahl in diesem merkwürdigen Baue, zu welchem die Gerichte durch den Schacht herabgelassen wurden. (Galign. Messenger. Bull. d. Scienc. technol. 2. p. 154.)

Die Gesellschaft, die diese herkulische Arbeit unternahm, ließ, da ihr Werk beinahe vollendet ist, das Publikum am Ende Märzes einige Tage

Digitized by Google

lang daſſelbe beſchauen. Der Fahrweg unter der Themſe durch, iſt durch eine Reihe von Bögen von dem Wege für die Fußgänger getrennt. Dieſer Gang durch die Unterwelt iſt mit Gaslicht beleuchtet. (Lond. Jour. of arts. April 1827. S. 16.)

Ueber das Einrammeln der Pflöcke.

Leſern, die ſich mit mathematiſchen Streitigkeiten gern unterhalten, und an der absoluten und comparativen Kraft, mit welcher der Ramm auf den Pflock fällt, beſonderen Antheil nehmen, empfehlen wir einen Aufſaz im Mechanics' Magazine, N. 192, 28. April, S. 270.

Theorie der Weingeiſt-Waſſerwage.

Hr. J. Nixon hat in dem April-Hefte des Philos. Magazine N. Ser. S. 256. einen intereſſanten Aufſaz über dieſen für die Meßkunſt, zumahl beim Canal-Baue ſo äußerſt wichtigen Gegenſtand mitgetheilt, worauf wir unſere deutſchen Meßkünſtler und die Redaktoren der deutſchen Journale für Phyſik und Mathematik aufmerkſam machen wollen.

Erdäpfel-Schlicht.

Die Nachtheile der gewöhnlichen Schlicht ſind bekannt, und die Samen des ſogenannten Canarien-Futters (der Phalaris canariensis) gaben bisher die einzige gute Schlicht, weil ſie hygrometriſch, oder vielmehr hygroſkopiſch, war. Dieſe Hygroſcopicität, wie die gelehrten Herren ſagen, oder dieſe Eigenſchaft, Feuchtigkeit anzuziehen, und die Kettenfaden immer feucht zu erhalten, hat Hr. Duboc zu Rouen dadurch erhalten, daß er dem Erdäpfel-Stärkmehle ſalzſauren Kalk zuſezt, in dem Verhältniſſe von 6 bis 10 Gr. auf Ein Pfund, und noch 2 Loth Leim beifügt. Auf dieſe Weiſe kommt ſeine Schlicht auf 75 Hundertel Gelbeswerthes, während die gewöhnliche auf 110 ſteht; alſo um 35 p. C. wohlfeiler. Er zerrührt das Erdäpfel-Stärkmehl im Waſſer und kocht es, ſezt dann den Leim, der 12 Stunden lang in kaltem Waſſer geweicht, und einige Minuten lang geſotten wurde, zu. Dieſer Miſchung wird dann noch der hydrochlorſaure Kalk beigefügt. Je mehr man von lezterem bei trokener Witterung zuſezt, deſto mehr zieht die Schlicht Feuchtigkeit an. Man hat dieſe Schlicht zu Rouen bereits allgemein eingeführt, und die alte gänzlich aufgegeben. [87])

Zuker aus Melonen.

Hr. Payen erhielt aus dem Safte der Melonen, die in der Gegend von Paris gezogen wurden, auf dieſelbe Weiſe, wie man Runkelrüben-Zuker bereitet, anderthalb per Cent ſchönen weißen kryſtalliſirten Zuker. (Nouv. Bullet. d. Sc. d. l. Soc. philomat. Sept. 1826. Bullet. d. Scienc. techn. März. 1827. S. 165.) (Die Chemiker Ungarns, wo Melonen, beinahe keinen Werth haben, könnten Payen's Verſuche wiederholen.)

Ausmittlung des Arſeniks bei Vergiftungen.

Das Edinburgh philos. Journ. März 1827 enthält S. 338 — 341 eine Abhandlung über die Ausmittlung des Arſeniks bei Vergiftungen von Berzelius, welche nichts als eine Ueberſezung desjenigen iſt, was

87) Möchten ſie doch auch die armen Battiſt-Weber in den Niederlanden aufgeben, von denen die meiſten waſſerſüchtig ſterben, weil ſie nur in den naſſeſten Winkeln oder in Kellern ihre feinen Battiſte weben können. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Berzelius über diesen Gegenstand in der neuesten Ausgabe seines Lehrbuches der Chemie (Dresden 1826) Bd. 2. S. 47 — 55 sagt, und auf welche wir hiemit aufmerksam machen, da sie schwerlich allen denjenigen bekannt seyn dürfte, welchen dieser Gegenstand von Wichtigkeit seyn muß. Es wird in obiger Uebersezung ein einziger neuerer Versuch von Berzelius in einer Anmerkung angegeben, welcher dazu dienen soll, den Arsenik leicht und sicher im Schwefel-Arsenik zu erkennen. Man nimmt ein Stük Barometerröhre, welche man in eine feinere Röhre von dem Durchmesser einer Striknadel auszieht, und schmilzt dann die feinere Röhre einige Zoll weit von der Ausziehungsstelle zu. In den engeren Theil dieser Röhre bringt man nun eine sehr geringe Quantität des Schwefel-Arseniks; sodann stekt man ein etwa einen Zoll langes Stük Klavier-Eisendraht (von N. 11.) in die Röhre so weit, bis es die Oberfläche des Schwefelmetalles erreicht. Der Stahldraht wird nun zuerst auf einer Weingeistlampe erhizt, (wobei man die Röhre horizontal hält) und die Hize allmählich so gesteigert, daß das Schwefelmetall in Dampfgestalt über die Oberfläche des glühenden Eisens streicht. Man erhält auf diese Art Schwefel-Eisen und sublimirten metallischen Arsenik. Eisenfeile kann man nicht zu dem Versuche anwenden, weil sich der Arsenik mit ihr verbindet, ohne sich zu sublimiren.

Methode, brandigen Weizen zu reinigen und brauchbar zu machen.

Hr. Th. Hughes, Müller zu Newberry in Berkshire, ließ sich am 23. Mai 1826 ein Patent auf folgende Methode den brandigen Weizen zu reinigen ertheilen, worüber das Repertory of Patent-Inventions, März 1827, S. 180, einige Bemerkungen mittheilt. Der brandige Weizen wird, nach Hrn. Hughes's Verfahren in eine Kufe voll Wasser geschüttet, und eine kurze Zeit über in demselben gelassen, damit er nicht zu viel Wasser einzieht. Die schweren gesunden Körner fallen zu Boden, und die brandigen und die Brandklumpen schwimmen oben, und müssen dann abgenommen werden. Die nassen gesunden Körner werden nun in geflochtene Körbe oder in dünn gewebte Säke gethan, in welchen man sie abtröpfeln läßt. Nachdem sie vollkommen abgetröpfelt sind, bringt man sie in einen Trog von gehöriger Länge, und wenigstens 3 Fuß Breite, dessen Boden aus Latten besteht, zwischen welchen das Wasser durchlaufen kann, und der mit grober Leinwand oder mit grobem Tuche ausgelegt ist, und mit demselben abgerieben wird. Der auf diese Weise gereinigte Weizen wird endlich in der Sonne auf einer reinen Unterlage ausgebreitet oder auf der Sohle eines mäßig geheizten Bakofens oder in einer Trokenstube vollkommen getroknet. Zuweilen ist es gut, Kleie unter den feuchten Weizen zu mengen, um denselben schneller zu troknen; die Kleie wird in der Folge durch Durchsieben wieder weggeschafft. Der Patent-Träger behauptet, daß noch feuchter Weizen in feuchten Säken ehe troken wird, als in vollkommen trokenen, was der Redaction des Repertory of Patent-Inventions nicht einleuchtet. Es ist offenbar, daß man auf diese Weise nur Weizen für die Mühle, nicht aber als Saatkorn brauchen kann, indem durch die Hize der Darre wohl die Keimkraft der Weizenkörner, nicht aber die Pilze zerstört werden, welche Banks und andere Naturforscher als die Ursache des Rostes und Brandes betrachten. Ueber den Brand im Weizen finden sich zwei interessante Aufsäze in Nicholson's philosoph. Journal; der eine von Cumberland, Bd. XII. S. 145, der andere von Harrup, Bd. XIII. S. 113. Hr. Cumberland schreibt den Brand dem Mangel an gehöriger Vegetation im Korne in Folge schlechter Witterung oder schattiger Lage zu, und bemerkt, daß, unter solchen Umständen, Pilze weit leichter sich entwikeln, und folglich mehr Wirkung als Ursache sind. Er bemerkt zugleich, daß Weinschädling (Berberizen) an Erzeugung des Brandes ganz unschuldig sind. Hr. Harrup fand in den Brandklümpchen mit dem Mikroscope eine Menge Insecten, die wohl durch Kalk, aber nicht durch Salz,

Digitized by Google

vertilgt werden, und hält diese für die Ursache des Brandes. Die Redaktion des Repertory hält Mangel an gehöriger Befruchtung des Fruchtknotens für die Ursache des Brandes, indem dadurch derselbe gleichsam ein todter Körper und ein wahres Nest für Pilze und Insecten wird.

Die amerikanische Buche ist kein Leiter für den Bliz.

Das Edinburgh phil. Journ. März 1827 bemerkt S. 392 aus einem Schreiben des Dr. Beeton an Dr. Mitchill zu New-York, daß auf die Buche (nämlich, die breitblätterige oder amerikanische Varietät von Fagus sylvatica) die atmosphärische Elektricität, soviel bekannt ist, niemals gewirkt hat. Diese Thatsache, sagt er, kennt man so gut, daß man es in Tenesee fast für unmöglich hält, vom Blize getroffen zu werden, wenn man unter den Aesten einer Buche Schuz sucht. Sobald der Himmel ein drohendes Aussehen annimmt, und der Donner zu rollen anfängt, beeilen sich die Indianer unter die nächste Buche sich zu stellen, bis der Sturm vorüber ist; die Beobachtung hat nämlich diese scharfsinnigen Kinder der Natur gelehrt, daß, während andere Bäume oft zersplittert werden, das elektrische Fluidum niemals von der Buche angezogen wird. Sollten fernere Beobachtungen die nicht leitende Eigenschaft der amerikanischen Buche bestätigen, so könnte man, bemerkt der Correspondent, daraus offenbar großen Vortheil ziehen, wenn man von solchen Bäumen Heken um die ausgedehnten Verzäunungen pflanzen würde, worin man das Vieh hält, ferner wenn man sie in Gruppen oder einzeln in den Anlagen anbrächte, welche an den Landgütern sind.

Echte Rhabarber.

Bekanntlich wußte man bis zur Stunde nicht, von welcher Pflanze man die echte sogenannte russische Rhabarber erhielt. Linne erklärte abwechselnd Rheum, Rhabarbarum, undulatum und palmatum dafür, während Pallas, der so viel in Rußland reiste, zwischen Rheum undulatum und compactum schwankte. Sievers der Gefährte des unsterblichen Pallas, reiste 7 Jahre lang vergebens, um die echte wilde Rhabarber zu suchen. Diese bare Unwissenheit wurde indessen, so wie manche andere in Rükſicht auf die gebräuchlichsten ausländischen officinellen Gewächse, in unseren Pharmakopöen mit dem Mantel pedantischer Allwissenheit gedekt, und man schämte sich nicht lieber zu zweifeln, als zu glauben. Erst in dem vorigen Jahre lernten wir in Europa die Mutterpflanze der echten Rhabarber kennen. Dr. Wallich, der thätige Direktor des botanischen Gartens zu Calkutta, schikte an Hrn. Colebrooke zu London getroknete Pflanzen und Samen der echten Rhabarber, die von den Bewohnern des Himalaya-Gebirges für Russen, Chinesen und Engländer gesammelt wird. Dr. Colebrooke theilte einige Samen Hrn. Lambert mit, und sie gediehen prächtig unter der Hand dieses Lord-Schazmeisters der Göttin Flora. Dr. Wallich nennt dieses Rheum, vermuthlich nach der Gegend, Rheum Emodi; die aus dem Samen aufgegangenen Pflanzen stimmen aber genau mit Rheum australe Don, welches im Prodromus Florae Nepalensis S. 75. kurz beschrieben ist, [88]) von welchem man aber nicht wußte, daß es die echte Rhabarber ist. Die ganze Pflanze ist dicht mit zahlreichen kleinen borstenförmigen knorpelartigen Punkten besezt, weßwegen sie sich sehr rauh anfühlt. Die Blätter sind dunkelgrün, und die Blattstiele roth und tief gefurcht. Die wildwachsenden Stöke haben viel kleinere Blätter, als die gezogenen; sie sind an blühenden Exemplaren, selten mehr als drei oder vier Zoll breit. Die Blattstiele sind 4 Zoll lang, und dünn, und die ganze blühende Pflanze wird nicht höher, als zwei Fuß. Dieses Rheum Emodi wächst im mittleren Asien zwischen dem 31 und 46° nördlicher Breite in den hochliegenden Ebenen (11,000 Fuß über dem Meere) häufig, und es ist daher kein

Digitized by Google

Zweifel, daß sie unser europäisches Klima sehr wohl vertragen wird. Man führt aus den Thälern um den Himalaya jährlich ungeheuere Mengen nach China aus; Die Russen sortiren die Wurzeln zu Kiachta sehr genau, werfen die schlechtern Stüke weg, und daher ist die russische Rhabarber, die man auch sehr ungeschikt zuweilen die türkische nennt, die schönste und beßte. Bei der weltbekannten Liberalität des edlen Lambert läßt sich nicht zweifeln, daß das Reum Emodi bald über ganz Europa sich verbreiten, und derjenige Staat der erste seyn wird, der des lästigen Tributs so vieler Tausend Thaler für Rhabarber in das Ausland sich entheben wird, welcher bisher am meisten für botanische Gärten und für Botanik gethan hat. Dieser Staat wird Preussen seyn, wo seit Friedrich dem Einzigen eine nüzliche Pflanze dem Staate mehr galt, als ein ganzes Capuciner- oder Franciskaner-Kloster, oder ein ganzes Bureau müssiger, federnkauender Schreiber. Vergl. Dön Remarks on the Rhabarb of Commerce im Märzhefte des Edinburg. New. Philosophical Journal S. 304.

Patent-Prügel.

Hr. Savareſſe, Saiten-Fabrikant zu Paris, der zu Rom durch mehrere Jahre die Kunst gute Saiten zu verfertigen lernte, und bei seiner Rükkehr nach Paris sich ein Patent auf Verfertigung derselben ertheilen ließ, das man ihm abkaufen wollte, das er aber nicht abließ; der auch die beßten Saiten bei dem Concurse der Société d'Encouragement verfertigte, und auf die redlichste Weise dabei zu Werke ging, wurde Abends, als er von dem Concurse nach Hause ging, in der Stadt in einer abgelegenen Gasse von Kerlen, die mit Stöken bewaffnet waren, angegriffen, durchgeprügelt, und starb in Folge eines darauf eingetretenen Fiebers. Die Société d'Encouragement wies seiner Wittwe 500 Franken an.

Literatur.

a) Englische.

Materia indica; or some Account of those Articles, which are employed by the Hindoos and other Eastern Nations in their Medicine, Arts and Agriculture etc. By Whitelaw Ainslie, M. D. 8. London. 1826. by Longman. 2 vol. 2 tb. Sterl.

Domestic Economy and Cookery for Rich and Poor. By a Lady. etc. 12. London. 1826. Bei Demſ. 10 Shill.

The Shipmasters Assistant and Owner's Manual. By Dav. Steel. 17. Edit. 8. London. 1826. Bei Demſ. 1086 Seiten m. Kupf. 21 Shill.

An Encyclopaedia of Gardening by Loudon. 2. edit. 8. London. 1827. Bei Demſ. 2 Pfd.

The Gardener's Magazine and Register of rural and domestic improvements. By J. C. Loudon. 8. London. 1826. Bei Demſ. 13 Sh. 6 P.

An Encyclopaedia of Plants. 8. Lond. 1827. Bei Ebendemſ.

Conversations on Chemistry: 10. Edit. 12. Lond. 1827. Bei Demſ. 2 vol. 14. Shill.

---

88) Rheum australe; foliis subrotundo-cordatis, obtusis, planis, subtus margineque scabris, sinu baseos dilatatis; petiolis sulcatis teretiusculis cum ramis pedunculisque papillososcabris; perianthii foliolis ovali-oblongis, apice crenulatis. Don l. c.

Digitized by Google

An Elucidation of Colours. By Sowerby. 4. London. Bei Demf.

The Miner's Assistant, by R. Thomas. 8. Lond. 1827. Bei Demf.

The natural and agricultural history of Peat-Moss and Turf-Bog etc. by Andr. Steele. 8. Edinb. et Lond. 1827 b. Longman.

Turner's Chemistry. 8. Edinb. and Lond. 1827.

A Collection of the Lacos relative to the Chesapeake and Delawars Canal etc.

Suggestions on the Canal Policy of Pennsylvania. By J. L. Sullivan. 8. 1824.

Annual Report of the President and Managers of the Union-Canal-Company of Pennsylvania. 8. 1825.

b) Franzöſiſche.

Dictionnaire des Inventions et découverts, par Bosquillion. 12. Paris. 1826.

Mémoire sur la connaissance des terres etc. par P. H. Pontier. 8. Paris. 1826.

Mémoire sur les Moulins à pilons, sur les roues à aubes, et en général sur l'établissement d'une usine hydraulique quelleconque par Mr. Lermier etc. 8. Paris. 1826. p. Bachelier.

Géometrie appliquée à l'industrie. Sommaire des leçons données à Metz par M. C. L. Bergery. 8. Metz. 1825. ch. Lamort.

Instruction sur un nouveau pressoir à doubles leviers et à Danaïde; par M. J. A. Comoy. 12. Nevers. 1826. ch. Lefebure.

Effets de l'enseignement populaire de la lecture, de l'écriture, de l'arithmétique, de la géometrie et de la mécanique appliquée aux arts sur la prosperité de la France. Par le Bar. Ch. Dupin. 8. Paris. 1826. 48 S.

Les divers Systèmes de filature en usage aux Indes, en Angleterre, en France etc.; par C. M. Molard. 8. Paris. 1826. chez Thomine.

Sur un nouveau pont suspendu en fil de fer, etabli en 1825 sur les fossés d'enceinte de la ville de Genève; par le L. Dufour. (Bibl. univ. Janv. 1826. p. 74.)

Notice sur le Canal des Ardennes, par L. J. Rousseau. 1. P. Paris 1826. ch. Carillan Goeury.

Traité abrégé de Chimie et de ses applications aux arts; par M. Desmarest. 12. Paris. 1826 chez Malher frères.

Rapport général à S. Exc. le Ministre de la Marine et des Colonies, sur l'institution d'un enseignement de la mécanique et de la géometrie appliquées aux arts dans les villes maritimes de la France. Par le B. Ch. Dupin. 4. Paris. 1826. Impr. roy.

Théorie des Bateaux Aqua-moteurs, propres à remonter les fleuves ou à les descendre avec plus de rapidité par la seule action de leur Courant. Par Th. Barrois. 8. Lille. 1826. chez Danel, Paris chez Bachelier. (73 S. und eine Kupferplatte.)

(Ein ſehr intereſſantes Werk, das allerdings eine deutſche Ueberſetzung verdiente.)

Géometrie des Artistes et des Ouvriers en 20 leçons; par M. A. Teyssédre. 12. Paris. 1827. ch. Audin.

L'art du Charpentier. Par Mr. Lepage. 12. Paris. 1826 chez Malher.

Rapport contenant l'exposition du Système adopté par la Commission des Phares pour éclairer les côtes de France. 4. Paris. 1825. Impr. roy. 56 S.

Manuel du Relieur, par M. L. S. Le Normand. 18. Paris. 1827. ch. Roret. av. fig. $3^1/_2$ Fr.

Digitized by Google

Recueil de cinq tables 1° pour faciliter et abréger les calculs des formules relatives au mouvement des eaux dans les canaux découverts et les tuyaux de conduite. 2. pour présenter les resultats de 167 expériences employées pour l'établissement de ces formules; précédé d'une introduction et de l'exposition d'un procédé nouveau pour déterminer très-exactement, sans calculs et sans opérations graphiques, et dans une grande longueur, une suite de points situés sur une même surface horizontale; par Mr. de Prony. 4. Paris 1825.

Cours élémentaire, théorique et pratique, de construction; par J. P. Douliot. 4. Paris. 1826. 348 S. u. 16 Taf. chez Carilian-Goeury.

Détail des prix de tous les ouvrages de batimens, à l'usage des architectes, entrepreneurs et propriétaires; par Pot-Seurrat. 8. Paris 1826. T. I. 190 S. Ebendaſ.

Mémoires sur les avantages d'un canal de navigation parallèle à l'Adour; par le Lieutenant-general Max Lamargne. 8. Paris. 1826. ch. Lenormand. 35 S.

(Dieſes kleine Werk ſollte man in Bayern überſezen, da es eigentlich bloß ein Nachhall von den Pyrenäen her der Worte unſeres alten, ſo tief verkannten, Riedl, iſt. Es wird aber wahrſcheinlich noch ſo viel Tinte aus den Tintenfäſſern unſerer Schreiber fließen müſſen, als die Iſar Waſſer hat; oder ein neues Franciskaner-Kloſter wird eine zweite Auflage von Gargantua's Stute erlangen, und die Frauen-Thürme noch ein Mahl unter Waſſer ſezen müſſen, bis Riedl's Wünſche für ſein Vaterland erfüllt werden.)

Instruction relative à la regle logarithmique; par M. Artur. 8. Paris 1828. chez Lénoir, rue St. Honoré. N. 340.

Hr. Jomard erſtattet in Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 272. S. 53. einen ſehr vortheilhaften Bericht über dieſes Werk, durch welches die Arbeiter an oder mit Maſchinen in Frankreich den bequemen Gebrauch eines der nüzlichſten Inſtrumente, das ſogenannte Rechnungs-Lineal, kennen lernen ſollen. „Wenn man ſieht" ſagt Hr. Jomard, wie der gemeinſte Arbeiter in England, der eine Dampfmaſchine zu beſorgen hat, ſein Rechnungs-Lineal (sliding rule, regle glissante) aus der Taſche zieht, und mittels deſſelben in einem Augenblike den körperlichen Inhalt des Cylinders, Schwere und Größe eines jeden Theiles, das Volumen des gehobenen Waſſers, die Höhe der Waſſerſäule u. d. gl. beſtimmt, und dadurch die langweiligen Berechnungen ſich erſparet, ſo muß man wahrlich den Gebrauch dieſes Inſtrumentes auch in Frankreich allgemein eingeführt zu ſehen wünſchen." Und wer wird dann nicht auch wünſchen, dieſes Inſtrument, für deſſen Einführung wir ſchon oft das Wort ſprachen, durch eine zwekmäßige deutſche Ueberſezung des eben angezeigten und ſo ſehr empfohlenen Werkes auch in Deutſchland allgemein verbreitet zu ſehen.

c) Italiäniſche.

Sulla Erogazione de' sussidj elemosinarj e sulla institutizione delle case d'industria, di ricovero etc. Pensieri economici di Folchino Schizzi. 8. Cremona. 1826. p. L. de Micheli. 45 S.

Almanacco pei dilettanti di giardinaggio etc. di Gaet. Savi, coll' aggiunta di alcune osservazioni agronomiche d'Ippol. Pindemonte. 12. Pisa. 1826. p. Nistri Prosa.

Metodo per far, migliorare e conservare il vino. Da C. Bajoni. 3. Bergamo. 1823.

Osservazioni sopra le Macchine in moto etc. 8. Torino. 1825. 47 S. und 1 Tafel.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, zwölftes Heft.

CVI.

Hydraulische Presse nach neuer Art mit doppelter Wirkung und ununterbrochener Bewegung. Erbaut von Hrn. Hallette, Mechaniker zu Arras, (Dptt. Pas-de-Calais), und eingeführt auf vielen Oehl-Mühlen. [89])

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 272. S. 33.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Die Presse des Hrn. Hallette besteht aus zwei Haupttheilen: einem oberen, in welchem sich die Pumpen und Hähne zur Bewegung des Wassers befinden, welches die Maschine in Gang bringt; und einem unteren, welcher die walzenförmigen Stämpel enthält, die die Samen pressen, welche sich in Säken befinden, die senkrecht in die Kisten gestellt werden. Der erstere dieser Theile ist ziemlich zusammengesezt, und fordert eine ausführliche Beschreibung, wenn man seine Einrichtung gehörig begreifen will.

Ein Stük Eisen, n, m, m, in Form eines Wagebalkens, Fig. 2, 3., welches man an seinem Ende, n, an was immer für einer Triebkraft anbringt, steht mit einem kleinen Parallelogramme, g, in Verbindung, welches die Stangen der beiden Pumpen, o, o, in senkrechter Richtung hebt.

Diese Pumpen bestehen aus einem Cylinder, h, in welchem der Stämpel, l, spielt, aus der Klappe, n', Fig. 4., die sich von unten nach oben öffnet, und aus einem Stüke, f, q, welches zwei Klappen, i, p, führt, und mit einer Röhre, i', versehen ist, die sich in einem Hahne, o', Fig. 3. endet, den wir weiter unten beschreiben werden.

---

[89]) Hr. Hallette erhielt den Preis der Société d'Encouragement für Anwendung der hydraulischen Presse zum Oehl- und Wein-Pressen. Diese Beschreibung ist nach dem Berichte des Hrn. Garnier zu Arras. A. d. O. (Man vergl. hiermit auch polyt. Journal Bd. I. S. 1. Bd. XXIV. S. 282. A. d. R.)

Digitized by Google

Das untere Ende dieser Pumpen, das sich in einem Sprizknopf endet, senkt sich in einen Sumpf, s, s, der zum Theile mit Wasser gefüllt, und in einen Kasten, a', a', eingesezt ist.

Der Wagebalken, n, m, m, dreht sich, mittelst eines in b', Fig. 2. angebrachten Schlüssels, auf einer horizontalen Achse, die sich auf zwei Lagern bewegt, welche auf den Wänden, l, des Gestelles aus Gußeisen befestigt sind. Diese Achse ist mit einem Fange oder sogenannten Wolfszahne, r', Fig. 3 und 6. befestigt, der bei jedem Schlage des Wagebalkens ein Sperrad, m', auf der Achse, v, treibt, welche einen Triebstok, t', führt, der in ein Zahnrad, g', eingreift. Dieses Rad theilt die Bewegung dem kupfernen Hahne, o', Fig. 5. mit, welcher abwechselnd das Wasser hinter den Stämpeln der Presse in die beiden Körper der Pumpe laufen läßt, b''', d''', Fig. 2. Dieser Hahn besteht aus 3 Stüken, a, b, Fig. 6. e, f, Fig. 7., und, e', f', Fig. 8 und 9.

Das erste Stük, a, b, welches auf der Bühne, y, y, Figur 2. wohl befestigt ist, führt drei cylindrische Theile, g, n, g, n, Fig. 6., und, o, p, Fig. 5. Lezteres ist mit einem Loche, q, versehen, welches an die Platte, s, b, stößt, auf welcher ein Stük, o, h, Fig. 6. befestigt ist. In diesem Stüke sind zwei halbkreisförmige Furchen, k, k, die durch die vollen Theile, l, l, getrennt werden, und in deren Grunde sich zwei Löcher, x, x, befinden, die mit den Oeffnungen, k', k', correspondiren: die Gemeinschaft wird mittelst eines gekrümmten Ganges, der durch das Innere der Stüke, g, n, g, n, durchgebohrt ist, hergestellt.

Der stählerne Stämpel, den man in Fig. 9 und 10. von vorne und von der Seite sieht, besteht aus einer runden Stange, z, und aus einer kreisförmigen Platte, z'. Auf der Fläche, z, i, sieht man zwei Löcher, d, d'; ersteres correspondirt mit der Oeffnung, u', mittelst des Ganges, d, u', der durch die Dike der Platte, z', durchgegraben ist. Das andere, d', stößt an die Furche, l', nachdem es einen Theil der Dike des Stämpels durchlaufen hat. Auch die Oeffnung, u', läuft nur durch einen Theil des Stämpels.

Das zweite Stük des Hahnes, e, f, Fig. 7. besteht gleichfalls aus drei cylindrischen Stüken, p', q', p', q', und, r'. Die beiden ersteren werden von einem Canale, t, t, durchbohrt, welcher mit einem Loche, t'', Fig. 6, in Verbindung steht; dem dritten, r', ist ein senkrechter Durchgang, x', der sich in, v', im Grunde der Furche, v', u, u'', endet.

Digitized by Google

Wir wollen nun ſezen, daß, wenn man die Stange, z, des Stämpels in das Loch, q, einführt, Fig. 6. dieſelbe ſich in einer ſolchen Lage befindet, daß die Löcher, d, d', mit den Löchern, x, x, correſpondiren; wenn dann das Stük, e, f, Fig. 7. an dieſem Stämpel angepaßt wird, wird das Loch, u', Fig. 9. mit dem Loche, t'', Fig. 6. in Verbindung ſeyn, und die Furche, l', wird mit der Furche, v', u, u'', correſpondiren.

Das Zahnrad, g'', auf der Stange des Stämpels, z, theilt dieſer eine umdrehende Bewegung mit.

Der Hahn, den wir hier beſchrieben haben, und der an der Preſſe der HHrn. Gebrüder Gruet, zu Muille Villette, bei Ham, angebracht iſt, iſt etwas von demjenigen verſchieden, der in Fig. 5 und 10. Tab. X. dargeſtellt iſt. Er befindet ſich aber in derſelben Lage, ſo wie die drei kupfernen Röhren, aus welchen er beſteht. Dieſe Röhren ſind an dem Stüke, e, f, des Hahnes, Fig. 7. angebracht; zwei derſelben entſpringen von den walzenförmigen Stüken, p', q', p', q, und laufen bis zu dem Puncte, l', Fig. 4. an jeder Pumpe. Die dritte Röhre, k, Fig. 2 und 3. iſt auf dem Stüke, r', Fig. 7. aufgezogen, und ſteigt in den Sumpf aus Eiſenblech, s, s.

Zwei andere Röhren, g, h''', Fig. 2., die an den Stüken, g, n, g, n, Fig. 6. angepaßt, und mittelſt Schrauben angezogen ſind, laufen durch das Gußſtük, a, und münden bei b', b', in die Körper der Pumpe hinter den Stämpeln, b, b. An dem Ende dieſer Stämpel befinden ſich die Platten aus Gußeiſen, c, c, Wächter (Wards) genannt, die mittelſt vier Stangen, v, v, zwei oben, und zwei unten, unter einander verbunden ſind. Dieſe Wächter wirken in gegoſſenen Kiſten, d, und drüken daſelbſt die Säke mit den Oehlſamen, die man vorläufig in dieſelben eingeſezt hat, zuſammen.

Die gegoſſenen Kiſten und das Stük, a, werden durch die Wände, f, f, die durch drei ſtarke eiſerne Gürtel, g', g', g', gebunden und zuſammengeſchnürt werden, feſtgehalten.

Wir haben geſagt, daß die Pumpen bei r, mit Sicherheits-Klappen, p, Fig. 4. verſehen ſind, die von Hebeln gedrükt werden, deren Enden mit Gewichten beladen ſind. Dieſe Hebel führen aber nur eine geringe Anzahl von Eintheilungen, die der Entfernung zwiſchen dem Mittelpuncte der Bewegung und dem Stüzpuncte gleich iſt, und man hätte daher bedeutende Gewichte anwenden müſſen, um zu hindern, daß dieſe Klappen ſich nicht

Digitized by Google

ehe heben, als die Stämpel das Maximum von Druk erzeugten. Hr. Hallette hat durch eine Verbindung mehrerer Hebel-Arme die Schwere dieser Gewichte vermindert, und bedient sich nur mehr eines einzigen für die beiden Klappen.

Die Hebel sind auf folgende Weise vorgerichtet. Unter jedem Arme, m, der Wage, n, ist eine kleine senkrechte Stange, m'', Fig. 3. die hinter dem Sumpfe, s, hinabsteigt, und mit deren unteren Ende ein Hebel, n'', i'', Fig. 2. correspondirt, der sich um den Punkt, h', dreht. Der Theil, i'', dieses Hebels ist in einer Art Bügels, k', eingeschlossen, der sich senkrecht mittelst der Stange, h'', Fig. 3. bewegt, die durch zwei Schlußbüchsen an dem oberen und unteren Ende des Kastens, a', a', läuft. Diese Stange sezt einen horizontalen Hebel, s'', d'', der sich um, d'', dreht, in Bewegung, und an diesem ist eine Stange befestigt, die ein Gewicht, y, von 10 Pfund 12 Loth trägt.

Durch den Bügel, k', läuft eine horizontale Achse, q'', p'', Fig. 3., auf welcher ein Schwingbalken, a'', b'', Fig. 2. befestigt ist, der sich abwechselnd auf die Puncte, v'', stüzt, und den Bügel nöthigt, sich zu senken. Diese Bewegung wird dem Hebel, n'', i'', mitgetheilt, hebt das Ende, n'', und läßt die Flüßigkeit durch die Sicherheits-Klappe ausfließen.

Die horizontale Achse, p'', q'', Fig. 3. ist mit einem kleinen Zahne, oder einem Däumlinge, p'', versehen, welcher, wenn er von einer der Scheiben oder Tasten, f'', an den oberen Stangen, v, berührt wird, den Bügel sinken macht. Diese Vorrichtung dient, um das Brechen einiger Theile an dieser Presse zu verhüten.

Spiel der hydraulischen Presse.

Wenn durch die der Wage, n, mitgetheilte Bewegung einer der Stämpel, l, der Pumpen, h, gehoben wird, so öffnet sich die an dem unteren Theile angebrachte Klappe, n', Fig. 4, und läßt das in dem Sumpfe, s, enthaltene Wasser in den Körper der Pumpe eindringen. Wenn dieser Stämpel sich senkt, so hebt das Wasser die Sperrklappe, i, und tritt in die Röhre, i', aus welcher es in diejenige Röhre gelangt, die mit der Oeffnung, t, an dem Theile, e, f, des Hahnes, Fig. 7. correspondirt. Wenn das Wasser bis auf diesen Punct gelangt ist, so kann es nicht in die gegenüberstehende Pumpe, weil die Sperr-Klappe, i, dann geschlossen ist; es läuft durch die Oeffnung,

Digitized by Google

u', des Stämpels, z', Fig. 9., verbreitet sich in der Furche, k, Fig. 6. und tritt von da durch das Loch, x, in die kleine Röhre, k', aus welcher es endlich in die Röhre, g, Fig. 3. in den Körper der Pumpe, b', fällt, um den großen horizontalen Stämpel, b, zu treiben. Zu gleicher Zeit ist aber das Loch, d', des Zapfens des Hahnes, Fig. 9. in Verbindung mit dem Loche, t'', Fig. 6., welcher mit der Röhre, h''', Fig. 2. correspondirt; das Wasser steigt dann aus dem Körper der Pumpe, b''', hinauf, und tritt bei d', Fig. 9. aus, um sich in der Furche, l', zu verbreiten, die mit v', u, u'', correspondirt, und durch das Loch, v', entweicht, um in den Sumpf, s, auszufließen, indem es durch die in r', befestigte Röhre, k, läuft, Fig. 7. Während die Stämpel, l, l, sich abwechselnd heben und senken, macht der Hahn, e, f, seine Umdrehung, und das Loch, d, entfernt sich immer mehr und mehr von dem Loche, k, Fig. 6. und treibt dadurch immer die Flüßigkeit in dem Körper der Pumpe, d'''. Während der Hahn fortfährt sich zu drehen, entfernt sich das Loch, d', Fig. 9. von dem Loche, t'', Fig. 6.; da aber immer die Verbindung mit der Furche, t'', k, unterhalten bleibt, so fließt folglich das Wasser des Körpers der Pumpe, b''', immer fort in den Sumpf, s. Wir bemerken hier, daß, je mehr das Loch, d, Fig. 9. sich von, l, k, Fig. 6. entfernt (die Säke sind nämlich dann schon in den Kisten), desto mehr der Druk sich vermehrt; ja er wird endlich so stark, daß die Sicherheits-Klappe das Gewicht, y, hebt. Dann fließt aber auch das Wasser, statt dem bisher angezeigten Wege zu folgen, durch diese Klappe aus. Da aber das Maximum des Drukes ehe Statt hat, als das Loch, d, des Stämpels des Hahnes nach b'' gelangt, Fig. 6., so folgt, daß dieses Maximum während der ganzen Zeit sich äußert, während welcher das Loch, d, den Raum durchläuft, der es von dem Puncte, b'', trennt. Wenn es auf diesen Punct gekommen ist, und von b'', nach t'', geht, befindet die Oeffnung, d', Fig. 9. sich zwischen l und o, Fig. 6.; dann ist, aber nur während einer sehr kurzen Zeit, alles geschlossen; der Druk nimmt weder zu, noch ab, und das Wasser fährt fort durch die Sicherheits-Klappen auszufließen. Nachdem die Räume, l, o, und, t'', l, durchlaufen sind, findet das Loch, d, sich über t, b'', und, d', über l, z''. In diesem Falle leert sich der Körper der Pumpe, d''', und, b''', füllt sich.

Digitized by Google

Man sieht, daß das Spiel der Presse auf diese Weise ununterbrochen fort geht, und da während der fünf Minuten, die der Stämpel oder Zapfen des Hahnes zu einer ganzen Umdrehung braucht, die beiden Stämpel der zwei Cylinder einer nach dem anderen den Druk auf die Samen vollendet haben, so hat der Arbeiter, während zwei und einer halben Minute Zeit, die ausgepreßten Näpfe (etindrelles) aus der Kiste zu nehmen, neue Säke einzusezen, und die vier Kuchen zuzuschneiden und zu puzen, die er aus derselben nimmt.

Aus dem Gesagten erhellt, daß, wenn die Säke zuviel Samen enthielten, die Wächter weniger Raum durchliefen; der Druk wäre dessen ungeachtet aber doch nicht minder beständig, indem die Klappe nur bei dem Maximum des Drukes sich öffnen darf. Die Samen müßten dann nur etwas länger in der Kiste bleiben. Bei den HHrn. Gebrüdern Gruet sind vier Kuchen in fünf Viertel Minuten gepreßt, und haben während dieser Zeit das Maximum des Drukes erlitten.

Unter dem Stüke, a, aus Gußeisen, Fig. 1. ist eine Tafel aus Gußeisen, auf welche der Arbeiter die Säke legt, um sie in die Näpfe zu bringen.

Wenn der Arbeiter aus Nachläßigkeit, sich von der Arbeit entfernt, und die Kisten nicht gefüllt hätte, und der Stämpel, b, fort spielte ohne zu pressen, so könnte man vielleicht besorgen, daß die Stangen, v, v, brechen möchten; Hr. Hallette hat aber, für diesen Fall, die Presse von dem Arbeiter unabhängig gemacht. In dem Augenblike, wo der Wächter, c, nämlich das Stük, a, berührt, und folglich nicht mehr zurük kann, trifft die Scheibe oder Taste, f'', den kleinen Däumling, p'', und da dadurch der Theil, n'', des Hebels, n'', i'', gehoben wird, so fließt das Wasser leicht durch die Sicherheits-Klappen aus. Man sieht hieraus, daß der Raum zwischen den Scheiben, f'', f'', dem Laufe eines der Stämpel gleich seyn muß. Was die Stangen, v, v, betrifft, so können sie durch angebrachte Schrauben und Niete mehr oder minder verlängert werden, und so den Lauf der Stämpel nach Belieben reguliren.

Berechnung der Wirkungen dieser Presse.

Es ist bei jeder hydraulischen Presse sehr leicht den Druk zu berechnen, den der Stämpel erleidet, wenn man den Durchmesser desselben und der Sicherheits-Klappe, das Verhältniß zwischen der ganzen Länge des Hebels, an welchem das Ge-

Digitized by Google

wicht angebracht ist, welches die Hebung dieser Klappe hindert, und zwischen dem Abstande des Drehepunctes dieses Hebels von dem Aufhängepuncte dieser Klappe, und endlich das Gewicht, welches leztere hindert sich zu heben, genau kennt.

Es sey, P, der Druk auf den Stämpel.

D, der Durchmesser dieses Stämpels.

d, der Durchmesser der Sicherheits-Klappe.

g, die Zahl der Eintheilungen des Hebels, gleich der Länge zwischen dem Aufhängepuncte und dem Puncte, wo diese Klappe diesen Hebel zu heben strebt.

c, die Kraft, die die Klappe anwenden muß, um die Schwere des Hebels zu überwinden.

q, das Gewicht, welches die Kraft des Wassers gegen diese Klappe aufwiegt. Hieraus wird dann der Druk

$$p = \frac{D^2}{d^2} (qg + c)$$

oder, da der Werth von c, unbedeutend ist,

$$p = \frac{D^2}{d^2} (qg)$$

An der Presse des Hrn. Hallette ist D = 6 Zoll; d = 3 Linien; g = 5; q = 52 Pfd. (nach y' in Fig. 3., welches 10 Pfd. 12 Loth wiegt, auf den Punct, r'', des Hebels, r'', r, unter der Sicherheits-Klappe gebracht). Es wird also, nach obiger Formel, P, oder der größte Druk auf die Wächter beinahe gleich seyn 150,000 Pfund.

Diese Presse braucht nur 4 Menschen, und die HHrn. Gruet haben mit derselben in vier und zwanzig Stunden zwei tausend Kuchen, und vierzehn Tonnen Oehl, jede zu 100 Liter gepreßt.

Wenn man diese Presse mit jener vergleicht, die die HHrn. Galloway, Bowman und Comp. Hrn. Mille-Cattart zu Lille sandten, auf deren Stämpel 600,000 Pfund drüken, so fällt die Vergleichung ganz zum Vortheile der ersteren aus.

Die Presse des Hrn. Galloway führt einen Stämpel, der sich senkrecht hebt, und zwei Platten, zwischen welchen sich horizontal acht Kuchen von 644 □ Zoll Fläche bringen lassen, worauf ein Druk von 600,000 Pfund, oder von 391 Pfund, auf den □ Zoll wirkt. Nun haben aber die Näpfe der Presse des Hrn. Hallette oben 7, unten 5 Zoll und 16 Zoll Höhe, und biethen nur eine Fläche von 96 □ Zoll dar. Der Druk

auf dieselben beträgt aber 150,000 Pfund. Folglich kommt ein Druk von 1562 Pfund hier auf jeden □ Zoll.

Die Presse des Hrn. Hallette arbeitet sich folglich auch leichter, und die gewöhnliche einmal beliebte Form der Kuchen bleibt bei ihr dieselbe.

Diese Presse kostet 6000 Franken. Die Ausbesserungs-Kosten sind unbedeutend, nur muß das Leder an den Stempeln von Zeit zu Zeit gewechselt werden. Die kleinen Parallelogramme an den Enden der Wage könnten vielleicht auch einige Ausbesserungen fordern: alle Ausbesserungs-Kosten zusammen werden aber jährlich kaum mehr als 150 Franken betragen.

Hr. Hallette, der aus Erfahrung weiß, wie wenig die Arbeiter geneigt sind, einer Maschine ihre Aufmerksamkeit zu schenken, die sie von ihrem alten Schlendrian abbringt, hat diese Maschine so viel möglich so eingerichtet, daß die Handgriffe derselben bei dem Alten bleiben konnten. Und diese Vorsicht ist ihm hier auch vollkommen gelungen.

Diese Presse erfüllt folgende Bedingungen.

1) Wenn sie einmahl im Gange ist, braucht es nichts weiter, um die Stämpel in ununterbrochener Bewegung zu erhalten; d. h., man darf sie nicht nach jedem Pressen stille halten, und Zeit mit dem Nachlassen derselben verlieren.

2) Geschieht der Druk mit der vollkommensten Regelmäßigkeit, und wenn die Säke auch nicht gleich viel Samen enthalten, so wirkt sie doch gleichförmig, ohne die mindeste Berstung zu veranlassen.

3) Der Druk bleibt immer vollkommen derselbe, bei jeder Menge Samen, die in den Säken seyn mag.

4) Der Gang der Presse hängt durchaus nicht von dem Arbeiter ab; sie geht fort, auch wenn der Arbeiter sich davon entfernt, ohne daß man einen Unfall zu besorgen hätte.

Verbesserungen an der Presse des Hrn. Hallette.

Die so eben beschriebene Presse wird bereits auf sehr vielen Oehlmühlen im nördlichen Frankreich angewendet, und sie ist zeither nirgendwo in Unordnung gerathen. Sie ist also gut gedacht, und sie sind auch gut gebaut und genau gearbeitet, was sie auch seyn müssen. Denn, wenn der Hahn nicht mit der höchsten Sorgfalt ausgearbeitet ist, so wird die bedeutende Kraft, die die Scheiben, welche den Vertheilungs-Hahn bilden,

Digitized by Google

von einander zu entfernen ſtrebt, ſobald der Druk auf die Baſis der Stämpel das Maximum erreicht hat, ſehr bald dieſen wichtigen Theil der Maſchine verderben. Hr. Hallette hat auch in einer neuen hydrauliſchen Preſſe, die er nach Valenciennes verfertigte, den Vertheilungs-Hahn durch ein Klappen-Syſtem erſezt, welches, verbunden mit einem doppelten Keile und einem Schaukel-Hebel, der durch eine Schraube ohne Ende in Bewegung geſezt wird, alle Bedingungen dieſes Hahnes vollkommen erfüllt, ohne daß die Klappen durch den Druk, welchen die Flüßigkeit auf ſie äußert, jemahls in Unordnung gerathen können.

Dieſe Verbeſſerung iſt in Fig. 11., 12., 13 dargeſtellt, wo die neue Preſſe im Aufriſſe, Durchſchnitte und Grundriſſe gezeichnet iſt. Fig. 14. und 15. zeigen das Syſtem der Vertheilungs-Büchſe. a, in Fig. 11. iſt die Rolle, welche die Bewegung von der Haupttriebkraft aufnimmt. b, iſt die horizontale Achſe, auf welcher dieſelbe aufgezogen iſt. Dieſe Achſe führt in der Mitte ihrer Länge eine Schraube ohne Ende, d, und an jedem Ende derſelben eine Kurbel, t, t, die ihre Bewegung den Drukpumpen, c, c, mittheilt. g, iſt ein Zahnrad, in welches die Schraube ohne Ende, d, eingreift. Dieſes Rad, deſſen Achſe mit ihren beiden Enden auf den Lagern, h, ruht, dient mittelſt des Zahnes oder Däumlinges, i, und der Klopfer, k, k, die man in Fig. 16. im Profile ſieht, den Hebel, l, zu heben, deſſen Mittelpunct der Umdrehung ſich im Puncte, m, befindet. Das Hintertheil dieſes Hebels, n, treibt abwechſelnd von der Linken zur Rechten, und von der Rechten zur Linken die Stange oder den Doppel-Keil, o, der, wie man in Fig. 14. ſieht, in p, p, durch die Stange der beiden Klappen läuft, die in dem Körper der Pumpe, q, q, angebracht ſind. Dieſe Klappen öffnen und ſchließen abwechſelnd der zuſammengedrükten Flüßigkeit den Durchgang, ſo daß ſie ſtets nur hinter einem der großen Stämpel auf ein Mahl Eingang findet. Nachdem die Flüßigkeit ihren Druk auf die Baſis einer dieſer Stämpel ausgeübt hat, läuft ſie durch die Röhre, v, in den Sumpf, s, Fig. 12., um neuerdings hinter den correſpondirenden Stämpel zu gelangen.

Die Injections-Pumpen, c, c, ſind Saug- und Druk-Pumpen, und ſind nur in Hinſicht auf die Stellung ihrer Saug- und Sperr-Klappen abgeändert. Dieſe Klappen ſind,

Digitized by Google

nach der neuen Einrichtung, so gestellt, daß man zu ihnen gelangen kann, ohne irgend ein Stük der Maschine zu zerlegen.

Hr. Hallette sorgte, wie wir oben bemerkten, dafür, daß die Mittheilung der Bewegung von der Haupttriebkraft aus sehr leicht geschieht, und selbst während der Zeit Statt hat, wo die Säke, die die Samen enthalten, dem Maximum des Drukes ausgesezt sind; daß überhaupt das Spiel dieser Presse von den Arbeitern, die so wenig mit Maschinen umzugehen wissen, so unabhängig als möglich bleibt. Die Theile derselben mußten also so eingerichtet seyn, daß, man mag die leeren Räume mit der gehörigen Menge der auszupressenden Körper ausfüllen, oder mehr oder weniger oder gar nichts von denselben nehmen, oder unpreßbare Körper in die Presse bringen, der Gang der Presse nicht die geringste Veränderung erleidet, so daß der Arbeiter, der die Maschine bedient, nichts anders zu thun hat, als die Säke zur gehörigen Zeit einzusezen und herauszunehmen. Diese Bedingungen werden auch durch diese verbesserte Presse eben so genau erfüllt, und da die Klappen an derselben sich durch gewöhnliche Arbeiter auch leichter ausbessern lassen, kann man diese Verbesserungen wirklich als wahre Verbesserungen betrachten.

Man weiß, wie schwer es ist, die Stämpel hydraulischer Pressen so einzurichten, daß sie in den Cylindern kein Wasser durchlassen. Da die Fütterung mit Werg nicht hinreicht, um dem Druke der Flüßigkeit zu widerstehen, hat Hr. Bramah in England eine Fassung von eingebogenem Leder vorgeschlagen. Hr. Hallette bedient sich gleichfalls derselben. Sie läßt sich an horizontalen Cylindern aber noch schwerer anwenden, als an den senkrechten, und Hr. Hallette hat ein sehr einfaches Mittel gefunden, dieser Schwierigkeit abzuhelfen. Er hat den oberen Theil der Kammer des Leders beweglich gelassen, so daß man sie ohne alle Schwierigkeit an ihre Stelle bringen kann, und nur die vier kupfernen Segmente aufsezen darf, die den inneren Ring bilden und dem Leder als Stüze dienen, und zugleich auch den oberen Theil der Kammer ausmachen.

Fig. 17., 18. und 19. stellt diese Vorrichtung dar. Fig. 17. zeigt den Preß-Blok, abgerissen, damit man seine innere Form sieht, die an beiden Enden desselben dieselbe ist. a, ist der Stämpel. b, der hohle Cylinder, in welchem das Wasser oder das Oehl, je nachdem man das eine oder das andere an-

Digitized by Google

wendet, zusammengedrükt ist. c, ist das gebogene Leder (cuir embouti), welches einen ringförmigen Canal bildet, der, der zusammengedrükten Flüßigkeit nachgebend, einen seiner Ränder gegen den Grund der Kehle, d, anlegt, und den anderen gegen den Stämpel, und zwar immer im Verhältnisse zu dem Druke, so daß, wenn die Maschine gut gemacht ist, der Flüßigkeit aller Durchgang dadurch versperrt wird. e, in Fig. 19. ist ein Ring aus Bronze, der aus mehreren Segmenten so gebildet wird, daß, wenn er einmahl an seiner Stelle ist, er nur ein einziges Stük bildet, welches dem Rüken des Leders, c, einen festen Stüzpunct gewährt. Es müßte auch wirklich, wenn er dem Druke des Leders nachgeben sollte, sein Rand, der in die gegossene Furche, f, eintritt, brechen, oder diese Furche müßte selbst los gehen, was nicht geschehen kann.

Fig. 19. zeigt den Ring, e, im Grundrisse und im Aufrisse. Man unterscheidet hier die drei Segmente, 1, 2, 3 und den Schlüssel in der Ordnung, in welcher sie aufgesezt werden. Nachdem man das Leder, c, in die Kehle eingesezt hat, lassen sie sich ohne Hammerschlag anlegen.

Fig. 18. zeigt einen Pak Ringe, womit man das Leder biegt oder krümmt. a, Patrone aus einem diken Ringe oder einem sorgfältig abgedrehten Stüke Gußeisen. b, äußerer Ring. d, Bildungs- oder Verlängerungs-Ring. d, Leder, welches, nach vorausgegangenem langen Einweichen, durch diese Ringe unter einem sehr langsam verstärkten aber bedeutenden Druke gebogen wird. Man muß in Zurichtung dieses Leders sehr sorgfältig und geübt seyn, um es nicht zu zerreissen. Man muß es solang als möglich unter dem Druke halten, und nicht ehe aus der Patrone nehmen, als bis es zum Theile troken geworden ist. Nachdem es endlich troken geworden ist, nimmt man, entweder auf der Drehebank, oder mit einem Stok-Zirkel, dessen einer Schenkel schneidend ist, in paralleler Richtung mit den Flächen des Cylinders, a, den oberen Theil, z, weg, und schneidet alles Ueberflüßige an dem äußeren Rande ab, den man dann verdünnt, und nach Innen schief zulaufen läßt.

Digitized by Google

CVII.

Ueber das Springen der Dampf-Maschinen. Von Jak. Perkins.

Aus dem London Journal of Arts. April 1827. S. 93.

Man hält es allgemein für ausgemachte Thatsache, daß die Wärme des Dampfes in Berührung mit Wasser bei einer gegebenen Elasticität unwandelbar dieselbe ist; dieß ist aber durchaus nicht der Fall. Dampf kann so erzeugt werden, und wird auch öfters so erzeugt, daß er einen sehr hohen Grad von Temperatur besizt, ohne verhältnißmäßig an Kraft zugenommen zu haben, so daß es ganz offenbar einleuchtet, daß die Temperatur des Dampfes nicht als Maßstab der Elasticität desselben dienen kann. Viele Experimentatoren haben in dieser Hinsicht, vorzüglich bei höheren Temperaturen, sich sehr getäuscht. Wenn irgend ein Theil des Dampfkessels wegen Mangels an Wasser heißer wird, als das in demselben enthaltene Wasser, so wird der Dampf bald zu heiß werden, ohne jedoch eine verhältnißmäßig größere Elasticität dadurch zu erlangen. Bei einigen neueren Versuchen habe ich dem Dampfe eine Hize gegeben, die die höchste Spannung desselben, d. h. einen Druk von 56,000 Pf. auf den Quadrat-Zoll, hätte hervorbringen müssen, wenn der Dampf Wasser genug gehabt hätte; allein der Zeiger zeigte nur einen Druk von weniger als 5 Atmosphären. Nachdem ich mich von dieser Thatsache durch eine Reihe von Versuchen überzeugt hatte, gerieth ich auf die Idee, daß, wenn man in den überhizten Dampf warmes Wasser einsprizte, man augenbliklich höchst elastischen Dampf erhalten würde, und daß die Elasticität dieses lezteren von der Temperatur und von der Menge des ersteren, so wie von der Menge Wassers abhängen würde. Um mich hiervon zu überzeugen, machte ich folgenden Versuch.

Ein Dampferzeuger wurde mit Wasser gefüllt, und bis auf 500° (F.) gehizt, so daß der Dampf eine Kraft von 50 Atmosphären erhalten mußte. Die Druk-Klappe war aber mit einem Druke von 60 Atmosphären beladen, und das Wasser konnte folglich sich nicht in Dampf ausdehnen. Der Recipient, der weder Wasser noch Dampf enthielt, wurde auf ungefähr

Digitized by Google

1200 Grade gehizt. Nun wurde etwas Wasser mittelst der Drukpumpe in den Erzeuger getrieben; dieses schlug unter der Drukklappe in den Recipienten eben so viel Wasser durch, welches daselbst augenbliklich in Dampf verwandelt wurde. Da dieser Dampf eine Hanfschnur an der Dampfröhre zehn Fuß weit von dem Kessel entzündete, so muß er wenigstens 800° heiß gewesen seyn, und müßte hiernach eine Spannung oder einen Druk von 800 Atmosphären besessen haben. Da aber nicht Wasser genug da war, um ihm die gehörige Dichtigkeit zu geben, zeigte der Zeiger bloß einen Druk von ungefähr 5 Atmosphären. Mochte nun der Druk des Dampfes, der durch die Dampfröhre fuhr, 5 oder 100 Atmosphären gewesen seyn, die Dampfröhre blieb in ihrer vorigen Temperatur, was ich dem Umstande zuschrieb, daß der Dampf mit Wärmestoff überladen war. Es wurde nun mit der Pumpe mehr heißes Wasser eingesprizt, und der Zeiger zeigte einen Druk von 50 bis 80 Atmosphären. Der Dampf dehnte sich, da die Drossel-Klappe zum Theile offen war, bald aus, und kam auf den vorigen Druk von ungefähr 5 Atmosphären zurük. Es wurde nun mehrere Mahle wieder Wasser eingesprizt, und der Zeiger schwankte bei jedem Pumpen-Zuge zwischen 5 und 40 und sogar 108 Atmosphären, je nachdem mehr oder weniger Wasser eingesprizt wurde, zum deutlichen Beweise, daß hier bei diesem verminderten Druke viele überflüßige Hize und doch wenig Elasticität vorhanden war. Hier ward es mir nun klar, daß dieß die wahre Ursache der schrecklichen Explosionen der Dampfkessel sowohl bei niedrigem als bei höherem Druke veranlassen könnte.

Es sind viele Beispiele vorhanden, wo unmittelbar vor diesen schrecklichen Berstungen die Maschine sehr matt ging und eine Abnahme an Kraft zeigte. Wir wollen, zur Erläuterung der Theorie dieser plözlichen Berstungen, annehmen, die Zuführungs-Pumpe sey verstopft; das Wasser wird also unter gewisse Theile des Kessels hinabsinken, die von demselben hätten bedekt bleiben sollen, und die Temperatur dieser Theile wird höher steigen, als die des Wassers. Der Dampf, der mit diesen Theilen in Berührung steht, wird die Hize derselben aufnehmen, und sich mit derselben überladen. [90]) Da aber die Hize im

90) Praktische Mechaniker wissen, daß die Fütterung der Stämpel öfters von dem Dampfe verkohlt wird, obschon dieser immer mit dem Was-

Wasser nicht niedersteigt, so kann das Wasser unter dem überhizten Dampfe diese Hize nicht aufnehmen. Sie bleibt in dem Dampfe und überhizt diesen so, daß er zuweilen den oberen Theil des Kessels roth glühend machen, [91]) und Kohlen oder andere Körper, mit welchen er in Berührung kommt, entzünden kann. Wenn aber endlich das Wasser unter dem überhizten Dampfe aus was immer für einer Ursache die übergroße Hize des Dampfes und des Kessels in sich aufnimmt, so wird es augenbliklich in höchst elastischen Dampf verwandelt, und keine Sicherheits-Klappe auf der Welt wird die Explosion zu verhindern vermögen. Um zu zeigen, wie plözlich das Wasser mit den überhizten Theilen des Kessels in Berührung gebracht wer-

---

ser in Berührung bleibt, dessen Temperatur nicht über 230° steigt. Offenbar mußte aber solcher Dampf überhizt, und weit heißer seyn, als das Wasser, auf welchem er ruhte, so daß er eine Explosion erzeugen müßte, wenn das Wasser in ihm emporstiege, und er schneller abgezogen als erzeugt würde. A. d. O.

91) Hr. Moyle, praktischer Mechaniker in Cornwallis, erzählte mir folgende interessante Thatsache.

Als er in seine Kesselstube ging, fand er eine Leiter, die mit ihrem Fuße auf dem oberen Theile des Kessels ruhte, in Flammen. Er sah augenbliklich, daß der Kessel rothglühend geworden ist, ohne daß er jedoch wissen konnte, warum, und befahl so schnell wie möglich das Feuer auszulöschen, wodurch er wahrscheinlich sein Haus und sein Leben gerettet hat. Bei dem Erkalten zeigte sich, daß nur sehr wenig Wasser in dem Kessel war.

Einen ähnlichen Fall theilte mir Hr. Williams, Hauptführer der Liverpool- und Dublin-Dampf-Compagnie, mit. Auf einer seiner Fahrten zwischen Dublin und Liverpool weckte ihn Nachts ein starker Geruch nach brennendem Holze. Nach vielem Suchen zeigte sich's, daß ein Stük Fichtenholz auf dem Kessel lag und brannte.

Ein traurigerer Fall ereignete sich zu Pittsburgh (N. America) an dem dortigen Eisengußwerke. Man hatte dort, wie gewöhnlich in Nord-America, eine Dampfmaschine mit hohem Druke, und zwar von der Kraft von 60 oder 80 Pferden. Diese Maschine erhielt ihren Dampf von 3 einzelnen walzenförmigen Kesseln, deren jeder 18 Fuß lang war, und 30 Zoll im Durchmesser hatte. Man bemerkte, daß der eine dieser Kessel schon seit einiger Zeit roth glühte; da die beiden übrigen Kessel aber noch Dampf genug lieferten, so achtete man nicht darauf, bis der Kessel endlich plazte. Der Kessel sprang unter einem Winkel von 45° von dem einen Ende ab, und fuhr wie eine Rakete durch das Hausdach und fiel in einer Entfernung von 600 Fuß von demselben nieder. A. d. O.

Digitized by Google

den kann, so wie auch mit dem überhizten Kessel, mögen folgende Thatsachen dienen.

So lang Wasser nicht über 212 Grad gehizt ist, wird es bloß kochen; und sogenannten atmosphärischen Dampf abgeben, ohne selbst in Dampf überzugehen; so wie es aber mehr erhizt wird, erhält es auch mehr und mehr Neigung in Dampf überzugehen. Da der Dampf in demselben Verhältnisse auf die Oberfläche des Wassers drükt, als die Temperatur des Wassers zunimmt, so kocht es bloß, als wenn es unter dem Druke der Atmosphäre kochte, ohne mit dem Dampfe aufzusteigen. Wenn aber der Dampf schneller abgezogen als erzeugt wird, dann wird dieser künstliche Druk beseitigt, und das Wasser steigt mit dem Dampfe in dem Verhältnisse der Schnelligkeit der Entweichung des lezteren empor. Wenn nun Dampf und Wasser, auf diese Weise mit einander gemengt, den ganzen Kessel füllen, wird die überschüßige Hize des überhizten Dampfes, so wie die größere Hize des Kessels, augenbliklich von dem Wasser aufgenommen, das mit dem Dampfe emporsteigt, wodurch der Dampf dann hinlänglich dicht oder kräftig wird, um die so oft eingetretenen Fälle von Berstung nicht bloß bei Kesseln mit hohem, sondern auch mit niedrigem, Druke hervorzubringen. Wenn das Wasser, wie in dem oben angegebenen Falle, zu tief im Kessel steht, wird der darüber befindliche Dampf bald überhizt; und wenn unter diesen Umständen das Gewicht von der Sicherheits-Klappe abgenommen wird, [34]) oder nur ein kleiner

---

34) Es ist in der Leichenbeschauung, die bei Gelegenheit der Explosion auf dem Dampfbothe Graham am Humber Statt hatte, bemerkt worden, daß kurz vor dem Auffahren des Kessels 20 Pfunde von der Sicherheits-Klappe abgenommen wurden. Wäre der Dampf in diesem Kessel gehörig gebildet worden, so hätte in dem Augenblike, wo man die Klappe nachließ, keine Berstung Statt haben können. Wenn aber das Wasser, wie es wahrscheinlich der Fall gewesen seyn mochte, zu niedrig stand, und der Dampf überhizt war, war dieß gerade die beste Weise, Explosion zu veranlassen, indem man den Dampf schneller entweichen ließ, als er sich bildete.

Es gab mehrere Fälle, wo durch das Ausströmen des Dampfes bei irgend einem Spalte oder Risse die Umstehenden frühe genug vor der Explosion zur Flucht gewarnt wurden. In einem Falle wenigstens wurde der Kessel aus seinem Lager durch die Gewalt des bei einem Risse herausströmenden Dampfes, ganz nach Art einer Rakete in die Luft gehoben, ehe noch das Wasser sich durch Entfernung des Dampfes

Digitized by Google

Riß im Kessel durch Nachgebung der Wände entsteht, muß eine Explosion geschehen. Das einzige sichere Mittel, diese Art von Explosion zu verhüten, ist, das Wasser nie bis unter irgend einen Theil im Kessel hinabsinken zu lassen, der dem Feuer ausgesezt ist. Im Falle, daß das Wasser zu niedrig werden sollte, läßt sich dieß sehr leicht erkennen, wenn man eine Röhre, deren obere Mündung sich trompetenförmig öffnet, so in dem Kessel anbringt, daß das untere Ende derselben einige Zoll tief unter Wasser steht. Wenn aus dieser Röhre dann Dampf ausfährt, so ist dieß ein Zeichen, daß das Wasser zu tief steht, und nachgefüllt, oder daß das Feuer ausgelöscht werden muß. [93]) Wenn überhizter Dampf bei der Sicherheits-Klappe oder bei irgend einer anderen Oeffnung ausfährt, so sieht man dieß, selbst an den kältesten Tagen, nicht; man kann ihn aber verdichten, wenn man einen kalten Körper in die Nähe hält. [94])

---

bei diesem Risse hinlänglich ausdehnen konnte, um die Hize des Kessels und des Dampfes aufzunehmen: der Kessel zerplazte erst, nachdem er mehrere Fuß hoch in die Luft gehoben war, mit großem Knalle; ein Stük desselben flog noch höher, und das andere schlug mit großer Gewalt zur Erde nieder. Es ist, glaube ich, eine Thatsache, daß mehr Menschen durch Kessel mit niedrigem, als mit hohem Druke getödtet wurden.

Erst vor ungefähr 12 Monaten wurden in Flintshire 12 Personen durch das Springen eines Kessels mit niedrigem Druke getödtet, und man hat dafür Kessel mit hohem Druke eingesezt. Einige der schrecklichsten Explosionen in America hatten bloß an Kesseln mit niedrigem Druke Statt. A. d. O.

93) Diese Vorrichtung läßt sich nur an Kesseln mit niedrigem Druke anbringen wegen der Höhe der Säule, die man nöthig haben würde, um dem Druke des Dampfes das Gleichgewicht zu halten. Maschinen mit hohem Druke, wie man sie in Cornwall hat, würden Röhren von 60 bis 120 Fuß brauchen, und die neue Sicherheits-Maschine mit hohem Druke würde eine vier Mahl höhere Röhre fordern, als die Pauls Kirche hoch ist. A. d. O.

94) Eine andere Ansicht hierüber gab Cav. Morosi im Giornale di Fisica Dec. II. T. X. 2. Bimestre p. 152, welche wir in dem vorhergehenden Hefte dieses polyt. Journals S. 464 mitgetheilt haben. A. d. R.

Digitized by Google

CVIII.

Verbesserung an einer Maschine zum Heben des Wassers, und auch zu anderen Zweken, worauf Rud. Cabanal, Mechaniker, Melina Place, Westminster Road, Surrey, sich am 30. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1824 S. 16.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Diese Verbesserung besteht in einer Reihe sich bewegender Tröge oder Canäle, die ihre Lagen gegen einander behalten, ihre Neigungen aber mittelst eines besonderen Mechanismus beständig wechseln.

Dieser Apparat ist auf einem Paare gekrümmter Blöke aufgezogen, auf welchen er hin und her schaukelt. Man denke sich auf diesem Schaukel-Apparate eine Reihe von Löffeln über einander angebracht, wovon der unterste mit seinem Vordertheile in das Wasser taucht, Wasser auffaßt, und, wie die Maschine schaukelt, und das Vordertheil des Löffels gehoben wird, das Wasser durch den Stiel desselben in das Vordertheil des zunächst darüber befindlichen Löffels zurükfließen läßt, u. s. f. bis es in den oben über dem obersten Löffel angebrachten Behälter ausgeleert wird.

Fig. 11. zeigt diesen Apparat von der Seite. a, a, ist ein ebener Boden, auf welchem die gekrümmten Blöke, b, die die Maschine stüzen, sich schaukeln oder wiegen. c, ist der Wasserbehälter, aus welchem das Wasser geschöpft werden soll. d, d, sind die Tröge (oder Löffel) in paralleler Lage über einander. e, e, sind ähnliche Tröge, an der Seite mit den vorigen verbunden und parallel, so daß ein ununterbrochener Wasserweg durch die ganze Reihe von Löffeln von dem untersten bis zu dem obersten läuft.

Wenn die Maschine nun auf ihrer Wiege mittelst irgend einer Triebkraft in schaukelnde Bewegung gebracht wird, wird das Vordertheil des untersten Löffels oder Troges, d, in den Wasserbehälter, c, eingetaucht, wie in der Figur, und das Wasser fließt durch kleine Klappen, die sich nach aufwärts öffnen, in dieses Vordertheil des Löffels bis zur Höhe der punctirten

Digitized by Google

Linie ein. Wenn nun die Maschine durch ihr Wiegen oder Schaukeln in die entgegengesezte Lage, und das Vordertheil des Löffels in die Höhe kommt, fließt das Wasser aus demselben durch seinen Stiel, wenn man so sagen darf, in das Vordertheil, e, eines anderen Löffels zurük, welches jezt am niedrigsten steht, und entleert sich daselbst. Bei der darauf folgenden Wiegung taucht, d, wieder in den Wasserbehälter, und füllt sich, während, e, sich in den darüber befindlichen zweiten Löffel, d, entleert, und so steigt das Wasser nach und nach durch irgend eine Reihe von Löffeln in die Höhe, bis es zur verlangten Höhe empor gestiegen ist. [95])

CIX.

G. Manwaring über eine statisch hydraulische Maschine bei dem Alaun-Werke der HHrn. Cook und Comp. zu Whitby.

Aus dem 44. Bande der Transactions of the Society of Arts in Gill's technical Repository N. 62. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Im 5. Bande der Transactions of the Society beschrieb Hr. Smeaton eine statisch hydraulische Maschine des Hrn. Westgarth. Hr. Manwaring erbaute eine ähnliche zum Mahlen des römischen Mörtels, Roman Cement, den die HHrn. Cook und Comp. aus Septaria, die bei Whitby auf den Gütern des Lord Mulgrave gegraben wird, bereiten. Diese Maschine ist hier auf folgende Weise beschrieben.

„Bei der gewöhnlichen Dampfmaschine ist die Triebkraft eine Stämpel-Stange, die abwechselnd in einem Cylinder steigt und fällt. Sie wird daselbst durch den Dampf getrieben, der in den Cylinder gelassen wird, und bald über bald unter dem Stämpel sich befindet.“

„An dieser hydraulisch statischen Maschine ist ganz dieselbe Einrichtung, wie an der Dampfmaschine; der Stämpel wird

95) Diese Vorrichtung wurde schon einmahl in Frankreich vorgeschlagen und angewendet. A. d. U.

aber durch den statischen Druk einer Wassersäule bewegt, die abwechselnd oben und unten auf denselben drükt."

Fig. 8. stellt diese Maschine dar. A, ist die Röhre, welche das Wasser von einer 170 Fuß über der Maschine gelegenen Quelle herleitet. B, ist ein Gefäß, welches Luft enthält, deren stäter elastischer Druk den Stoß auffängt, der sonst durch das herbeiströmende Wasser entstehen würde. C, ist eine Drossel-Klappe. d, d, ist ein hohler offener schiebbarer Cylinder, welcher in einem anderen äußeren Cylinder arbeitet, der bei e e, e e, sich dicht an denselben anschließt, übrigens aber einen leeren Raum läßt, so daß das Wasser zwischen die beiden Cylinder treten kann. h, h, sind Fütterungen, welche den Austritt des Wassers zwischen den beiden Cylindern hindern, und, i, i, sind Stellschrauben, um die Fütterung oder Fassung in dem Maße anzuziehen, als sie sich abnüzt. f, f, sind zwei Durchgänge, welche in das obere und untere Ende des Cylinders, g, leiten, in welchem der Stämpel, w, spielt.

Wenn der Cylinder, d, d, sich in der in der Figur gezeichneten Lage befindet, ist die Verbindung offen, und das Wasser kann durch die Röhre, f, in den oberen Theil des Cylinders, g, fließen, also über den Stämpel, w, gelangen. Zugleich ist auch der Durchgang offen, durch welchen das Wasser in dem unteren Theile des Cylinders unter dem Stämpel durch die untere Röhre, f, ausfließen kann und durch den unteren Theil des offenen Cylinders, d, in die Röhre, x, gelangt, die etwas mehr als 30 Fuß lang ist, und sich in einer Wasser-Cisterne endet. Es hat also über dem Stämpel, w, ein hydrostatischer Druk Statt, der einer Wassersäule von 170 Fuß gleichkommt, und unter demselben ist zum Theile ein leerer Raum. Der Stämpel wird folglich bis auf den Grund des Cylinders, g, niedersteigen. Während der Zeit, als der Stämpel in diese Lage geräth, wird der Cylinder, d, auch so weit herabgestiegen seyn, daß dadurch die Verbindung zwischen dem einströmenden Wasser und der unteren Röhre, f, offen wird, die Verbindung zwischen der oberen Röhre, f, geschlossen wird. Der obige hydrostatische Druk wird dadurch also auf die untere Fläche des Stämpels übergetragen, und dieser wird folglich in die Höhe steigen, während das Wasser über demselben in den oberen Theil des Cylinders, d, fließt, und durch die Röhre, x, entweicht.

Digitized by Google

Die abwechſelnde Bewegung des ſchiebbaren Cylinders, d, wird auf folgende Weiſe erzeugt. Die Stange des Stämpels, w, iſt an ihrem oberen Ende mit der parallelen Bewegung des einen Endes des Wagebalkens in Verbindung. An dem anderen Ende des Balkens iſt eine Stange angebracht, die ſich unten in die Kurbel, m, endet. Die ſchaukelnde Bewegung der Kurbel wird mittelſt der Verbindungs-Stange, l, der Achſe, k, mitgetheilt, an welcher ſich der gekrümmte Zahn oder Däumling, n, befindet. Dieſer leztere iſt in dem rechtwinkeligen Geſtelle oder in der Zahnbüchſe, j, eingeſchloſſen, und da ſie in horizontaler Lage beweglich iſt, kann ſie ſich vor- und rükwärts bewegen, indem der Zahn zuerſt an die eine, und dann an die andere Seite der Büchſe drükt. Außen an dieſer Büchſe ſind zwei Leitſtangen angebracht, die auf den Lagern, o, und, o, ruhen. Die Verbindungs-Stange, p, iſt an einem Ende an der Leitungs-Stange befeſtigt, und an dem anderen Ende mit dem Arme, q, des gekrümmten Hebels, deſſen Stüzpunct, r, iſt. Das andere Ende dieſes Hebels iſt gabelförmig, und umfaßt die Röhre, x. Eine dieſer Gabeln, s, iſt mit dem unteren Ende der aufrechten Stange, t, in Verbindung, und das andere Ende iſt auf eine ähnliche Weiſe mit einer ähnlichen Stange verbunden. Dieſe Stangen ſind aber an ihrem oberen Ende mit den beiden Enden einer Querſtange in Verbindung, in deren Mitte die Stange, u, befeſtigt iſt, die in der Schlußbüchſe, v, ſpielt, und den ſchiebbaren Cylinder in Bewegung ſezt.

Der ſchiebbare Cylinder bleibt während der Hälfte des Stoßes des Stämpels ruhig, damit das Waſſer mit voller Stärke wirken kann, und dieß wird dadurch bewirkt, daß der Zahn, nachdem er die Büchſe nach einer Richtung geſchoben hat, ungefähr eine Viertel-Umdrehung machen muß, ehe er auf die entgegengeſezte Seite der Büchſe wirken kann.

Die Urſache, warum die Durchgänge f, f, ſo weit gemacht ſind, iſt, um die Reibung des Waſſers ſoviel möglich zu verhindern, welche ſonſt die Bewegung des Stämpels um vieles langſamer machen würde.

Digitized by Google

CX.

Neue Vorrichtung zur Bestimmung des Weges, den ein Schiff zurükgelegt hat, auf welche Mark Cosnahan, Esqu. auf der Insel Man, sich am 17. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1827. S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Vorrichtung besteht in einer Art Wage, um dadurch die Schnelligkeit zu bestimmen, mit welcher das Schiff das Wasser durchschneidet. Eine Hemme wird in das Wasser gelassen, und mit einem Schwimmer versehen, um dieselbe immer in gehöriger Höhe zu halten. Eine dünne Schnur an der Hemme verbindet dieselbe mit einem Wäge-Apparate. Die Kraft, welche der Widerstand der Hemme auf den Wäge-Apparat äußert, während die Hemme von dem Schiffe durch das Wasser gezogen wird, wird auf einer in Grade getheilten Stange in Pfunden ausgedrükt, und diese Pfunde von Widerstands-Kraft, die in einem bekannten Verhältnisse zur Schnelligkeit stehen, mit welcher das Schiff eine gewisse Anzahl von Knoten oder Meilen in einer Stunde durchläuft, mißt den Weg, den das Schiff zurükgelegt hat.

Fig. 17. zeigt diese Vorrichtung. a, ist eine Röhre von irgend einer schiklichen Form und Größe. In derselben befindet sich eine Spiralfeder, b, die gegen den Boden der Röhre, als ihren Widerstand, drükt: diese Röhre ist hier im Durchschnitte dargestellt, damit man die inneren Theile derselben sieht. c, ist eine Stange, die sich schieben läßt, und durch eine Oeffnung am Boden der Röhre läuft: das obere Ende dieser Stange ist mit dem oberen Ende der Spiralfeder verbunden. Wenn daher diese schiebbare Stange unten aus dem Boden der Röhre herausgezogen wird, wird die Feder zusammengedrükt, und die mechanische Kraft, wodurch dieß geschieht, wird, in Pfunden ausgedrükt, an den Eintheilungen dieser Stange angedeutet.

An dem oberen Ende der Röhre befindet sich eine Rolle, d, die sich um ihre Achse dreht, und an dem vorderen Ende dieser Achse ist ein Zeiger angebracht, welcher auf einer in Grade eingetheilten Kreisplatte die durch punctirte Linien angezeigten

Digitized by Google

Grade andeutet. Eine Schnur oder Kette, e, e, läuft über die Rolle, d, und über kleine Leitungs-Rollen an den Eken der Röhre; diese Schnur oder Kette dient demnach als Laufband, indem sie bei, i, an der Spiralfeder befestigt ist. Wenn daher die schiebbare Stange, c, herausgezogen und die Feder, b, zusammengedrükt wird, wird die Schnur an der schiebbaren Seite, f, gezogen, und die Rolle wird dadurch gedreht; folglich wird der Zeiger auf der Kreisplatte sich auch drehen, und die Kraft andeuten, die an dem unteren Ende der Stange wirkt. Bei, g, ist eine Feder und ein Sperrhaken, der in einen kleinen Zahnstok an der Seite der schiebbaren Stange eingreift, und derselben Gleichförmigkeit in ihrer Bewegung gibt, ohne sie übrigens an dem Ein- und Ausgleiten in die Röhre zu hindern.

Dieser Apparat wird nun an dem Hintertheile des Schiffes, oder an dem Fenster der Cajüte angebracht, und daselbst befestigt. Von dem Ringe, h, an dem unteren Ende der Stange läuft eine Leine, die über Bord geworfen wird, sammt der Hemme, an welcher sie, wie Fig. 18. zeigt, mit dem anderen Ende befestigt ist. Diese, bis auf eine gewisse Tiefe in dem Wasser untergetauchte, Hemme wird durch den Schwimmer in senkrechter Lage gehalten, und durch das Schiff in dem Wasser fortgezogen, und der Widerstand, den die Hemme an dem Wasser findet, wird sich an den Eintheilungen der Stange oder durch den Zeiger auf der Kreisplatte in Pfunden ausweisen. Ein anderer Maßstab auf dem Rüken der Stange zeigt die Zahl der Knoten oder der Meilen, die das Schiff in einer Stunde läuft, indem der Widerstand der Hemme nothwendig in dem Maße zunimmt, als die Schnelligkeit der Bewegung des Schiffes größer wird. Hiernach ist der Maßstab für die Knoten oder Meilen im Verhältnisse zu jenen in Pfunden auf der anderen Seite eingetheilt.

Um den schiefen Weg, den ein Schiff bei einem Seitenwinde nimmt (leeway), zu bemessen, dient die Vorrichtung in Fig. 19. Sie hat die Gestalt einer kreisförmigen Büchse, a, mit einer in Grade eingetheilten Platte mit einem Zeiger, und ist innenwendig mit einer Feder versehen, welche den Zeiger über der Mitte der Platte hält. Nachdem die Büchse an dem Fenster der Cajüte befestigt wurde, wird eine Schnur an dem Zeiger angebracht, deren anderes Ende auf obige Weise an der Hemme befestigt ist, und so wie das Schiff fährt, zeigt die

Digitized by Google

Neigung des Zeigers nach der Linken oder Rechten, d. h. die Abweichung von der Senkrechten, die die Central-Linie des Schiffes andeutet, wie hoch sich der Seitenlauf des Schiffes in einer gewissen Zeit beläuft.

Der Patent-Träger schlägt vor, diesen Apparat auch als Wage zu gebrauchen. Man hat aber eine ähnliche Maschine zum Wägen schon seit vielen Jahren.

CXI.

Verbesserung an den Federn zum Schließen der Thüre und Thore, worauf Joh. Collinge, Mechaniker, Lambeth, Surrey, sich am 15. März 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 360.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Diese Federn dienen für Thüren, die sich auf Doppel-Angeln schwingen, einwärts und auswärts. Der Zwek derselben ist, das Thor, nachdem es geöffnet wurde, wieder zurük auf die Schwelle zu bringen.

Fig. 16. zeigt diese Vorrichtung, und stellt die Büchse im Grundrisse mit abgenommenem Dekel dar. a, a, sind die Schenkel der beiden Federn, die aus dünnen Stahlplatten bestehen, wie Kutschenfedern, und zangenförmig gebogen sind. Sie werden auf irgend eine schikliche Weise in ihrer Lage befestigt: ein Schenkel derselben drükt gegen die Wand der Büchse, der andere gegen die Einschnitte in dem Stüke, b, an welchem die Thüre, wie die punctirte Linie zeigt, befestigt ist.

Dieses Stük, b, dreht sich auf einem kugelförmigen Zapfen, der in einem halbkugelförmigen Becher unter der Büchse läuft: eine Vorrichtung, die derselbe Patent-Träger sich auf seine Thürangel geben ließ. (Polyt. Journ. B. XVI. S. 510).

Wenn die an das Stük, b, gehörig befestigte Thüre in der Richtung der punctirten Linie, d, geöffnet wird, so dreht sie das Stük, b, herum, und die Federn werden in die durch die punctirten Linien angedeutete Lage gebracht. Läßt man nun die Thüre aus, so treibt die Spannung der Feder auf der

Digitized by Google

einen Seite das Stük, b, in seine Lage zurük, und die Thüre kommt wieder in ihre vorige Stellung, b.

Die Federn können auch so abgeändert werden, daß man zwei Bogenfedern nimmt, und mittelst eines Dreheſtiftes an ihren Enden verbindet; ſogenannte Grillen-Federn daraus macht. Man läßt ein ähnliches Stük, wie b, die Thüre führen, und die Feder darauf wirken; dieſes Stük muß aber, in dieſem Falle, viereſig ſeyn.

CXII.

Dr. Romershauſen's ſelbſtthätiges Sicherheitsſchloß für Feuergewehre, zur Verhütung von Unglüksfällen durch zufälliges Losgehen derſelben. [96])

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

In unſern Tagen, wo man dem Bergmanne Davys Sicherheitslampe gab, wo man die zerſtörende Macht gefährlicher Miasmen ſorglich beſchränkte, wo man Rettungsanſtalten aller Art erbauete, wo ſich überhaupt Kunſt und Wiſſenſchaft mehr als je vereinigten, um das menſchliche Leben freundlich zu beſchüzen und zu bewahren, da muß es auffallend ſeyn, daß man ſo wenig noch zur Bewachung des feindſeligen Dämons that, welcher im Schießpulver lauert, und deſſen Tüke weit mehr Schlachtopfer fordert, als alle jene uns drohenden Uebel. Bei unſern ſo ſehr vervollkommten Schießgewehren, vertrauen wir immer noch dem Zufalle und der unſichern Vorſicht des vergeßlichen Menſchen, den ſo loker ruhenden Todespfeil, und tägliche ſchauderhafte Erfahrungen des unvorſezlichen Mordes und verſtümmelnder Verlezungen durch zufälliges Losgehen der Gewehre, mahnen uns dringend auf dieſe gefährliche Vernachläßigung aufmerkſam zu ſeyn. Man hat nun zwar bereits mehrere verſchiedenartig conſtruirte Sicherheits-Vorrichtungen an den Gewehrſchlöſſern angebracht, worunter die einfachſte und zugleich zwekmäßigſte immer noch das gewöhnliche lederne Steinfutteral blieb, allein die Sicherung dieſer und aller ſeither be-

96) Der Herr Dr. Romershauſen wurde für dieſe wichtige Erfindung von Sr. Majeſtät dem jüngſt verſtorbenen Könige von Sachſen mit dem Civil-Verdienſt-Orden geziert. A. d. R.

Digitized by Google

kannt gewordenen Gewehrsperren hängt doch theils nur von dem Willen und der absichtlichen Vorsicht des Menschen ab, theils können sie im militärischen Gebrauche, wie auf der Jagd, nicht ununterbrochen angewendet werden, indem der Schüze stets schußfertig seyn muß. Wenn sie daher auch bei wirklicher Benüzung, das zufällige Losgehen der Gewehre vollkommen verhüten, so gründen sie ihren Schuz doch sämmtlich auf die eigene Vorsicht des Menschen, welche indessen, vorzüglich unter dem Klange der Jagd- und Schlachthörner, so leicht der Uebereilung und Vergeßlichkeit unterliegt; sie sind daher zu vollkommner und ununterbrocher Sicherstellung keineswegs zureichend, und wir erlebten deßhalb eben so viel traurige Unfälle mit solchen Gewehren, welche mit dergleichen Sicherheits-Vorrichtungen versehen waren, als mit denen, welchen sie mangelten.

Aus dieser Darstellung ergeben sich nun von selbst die Bedingungen, welche allein ein Schießgewehr mit vollkommner Sicherheit vor dem zufälligen Losgehen bewahren können; es sind folgende:

1) Die Sicherheits-Vorrichtung darf auf keine Weise von dem Willen und der Aufmerksamkeit des Menschen abhängig seyn — sie muß vielmehr durch einen eignen selbstthätigen Mechanismus ganz ohne Bewußtseyn und Zuthun dessen wirken, der das Gewehr führt.

2) Die Sicherung muß erst in demselben Augenblike aufhören, wenn der Schüze das Gewehr zum Zielen anlegt und abdrükt. So wie das Gewehr abgenommen wird, muß sie sogleich, selbst bei noch gespanntem Hahne, wieder vollständig eintreten. Eben so muß sie nach dem Abfeuern, während der neuen Ladung (welches vorzüglich für Doppelgewehre wichtig ist), vollkommen schüzend vorhanden seyn.

3) Das Gewehr selbst muß, um allen Militair- und Jagd-Erfordernissen zu entsprechen, in jedem Augenblike schußfertig seyn; die Sicherheits-Vorrichtung muß sich daher ebenso, ganz ohne den Willen und das Bewußtseyn des Schüzen, bei dem Zielen und Abdrüken, durch die bloße, gewöhnliche Operation des Schießens von selbst beseitigen. Das Gewehr muß überhaupt, weder unbequemer zu behandeln, noch der neue Mechanismus im geringsten hinderlich seyn.

4) Die Vorrichtung muß einfach und Jedem verständlich,

Digitized by Google

dauerhaft und wenig kostbar seyn; sie muß an jeder Art von Gewehren und Gewehrschlössern, also auch an allen bereits vorhandenen, leicht angebracht werden können, damit ihrer allgemeinern Benüzung nichts im Wege stehet.

Diesen Bedingungen entspricht nun das hier darzustellende und bereits praktisch bewährte Sicherheitsschloß. Die beigefügte Zeichnung des betreffenden Gewehrtheiles Fig. 1. in wirklicher Größe, macht diese Vorrichtung in der Art anschaulich, daß sie die innere Einrichtung dieses Schlosses nach Hinwegnahme des Hahnes zu vollkommner Deutlichkeit, von außen sichtbar darstellt. Es ist dabei völlig gleichgültig, ob die Vorrichtung bei dem ältern Feuerschlosse oder dem neuern Durchschlagschlosse angebracht wird.

Fig. 1. zeigt das Gewehr mit dem gewöhnlichen Messingbügel, N, B. Dieser Bügel wird bei x, und, e, durchschnitten, und der hintere Theil desselben auf den äußern Arm, b, des starken stählernen Hebels, b, g, c, fest gelöthet. [97]) Die Einrichtung dieses Hebels ist vollkommen aus der Zeichnung deutlich: er tritt bei b, g, in den Gewehrschaft hinein, und hat seinen Drehepunct bei s, in einer starken Hervorragung der hier breitern Abzugsplatte, l', l, f, welche er (wie Fig. 2. bei x, s, g, näher anzeigt) in der Mitte durchbricht. Bei g, wendet sich alsdann dieser Hebel zur Seite nach dem Schlosse, S, hin, geht neben dem Abzuge vorbei und greift, wenn sich der Hahn in der Ruhe befindet, mit dem aufrechten Theil, c, hinter die Hemmung, a, t, der Nuß, indem er sich zugleich nach hinten zu gegen ein auf der Schloßplatte befestigtes Metallstük, k, mit vollkommenster Sicherheit anlehnt. Die auf der Abzugsplatte bei f, befestigte starke Feder, m, erhält ihn stets in dieser Lage.

Um den äußern Hebelarm, B, in stetiger Lage zu erhalten, und bei der Bewegung stets sicher zu führen, ist bei o', ein starkes, mit dem Drehepunct, s, concentrisches vierseitiges Stahlstük, o', o, damit verbunden, dieses tritt durch eine genau passende Oeffnung, p, eines in den Schaft eingelassenen Messingstüks, und bewegt sich unwandelbar zwischen zwei auf

97) Bei einer stählernen Garnitur wird dieser Hebeltheil aus einem Stüke gearbeitet, und bei einer hölzernen, wird er in den Holzbügel fest eingelassen. A. d. O.

Digitized by Google

diesem Stüke parallel befestigten Messingblättchen, n, so daß dadurch jede Seitenbewegung verhindert, und nur die geringe Bewegung nach oben möglich ist. Zu dem Ende ist auch bei e, noch ein kleiner stählerner Führer, i, angebracht, welcher sich in einer gleichförmigen Oeffnung des abgetrennten Bügel-Fußstükes, d, bewegt.

Ueber o, ist der aus der Zeichnung deutliche Messingcylinder, z, in den Schaft eingelassen, dessen innere Mutterschraube, u, die stählerne, oben vierkantig gearbeitete Stellschraube, r, aufnimmt. Die Stellschraube kann vermittelst eines dazu passenden Schlüssels bis auf o, herab geschroben werden, und verhindert alsdann jede Bewegung des Hebels, B.

Fig. 2. zeigt unter gleichen Buchstaben ganz dieselbe Einrichtung für Doppelgewehre, von unten nach Hinweglassung des Bügels, N, gesehen.

B, ist der äußere Theil des Hemmungs-Hebels, s, der Drehepunct desselben; bei g, tritt er nach innen unter die Abzugsplatte, w, w, w, w, er theilt sich hier gabelförmig in zwei Arme, g, c, und, g, c'. Der mittlere Fortsaz, r, r, wird von der bei f, auf der Abzugsplatte befestigten Feder, m, m, gefaßt, welche den Hemmungs-Hebel in der in Fig. 1. bezeichneten Lage erhält, und die nach oben in die Schlösser eingreifenden Stüke, c, c', gegen die Hemmung, a, der Nuß anlehnt. v, v, sind die gewöhnlichen Oeffnungen für die Abzüge.

Alle übrigen Schloß- und Gewehrtheile bleiben bei dieser Einrichtung die gewöhnlichen, auch ist die Anbringung der hier sichtbaren neuen Zusäze von außen kaum bemerklich.

Nach dieser Darstellung wenden wir uns nun zu der Wirkungsweise dieses Sicherheitsschlosses.

In der Lage, welche Fig. 1. angibt, ist es völlig unmöglich, daß das Gewehr losgehen kann, denn der zwischen k, u. a, sicher und unverrükbar festliegende Eingriff, c, des Hemmungs-Hebels läßt den Hahn auf keine Weise niedergehen. Der Hahn kann aber ungehindert, wie gewöhnlich, gespannt werden, wobei a, weiter vorwärts tritt, und den Eingriff, c, frei läßt; aber auch jezt kann er, wenn ein äußerer Gegenstand den Abzug berührt, nicht weiter, als in die Lage der Zeichnung zurük fallen, wo ihn die höchst sichere und dauerhafte Einrichtung der Hemmung stets aufhält. Sobald man

Digitized by Google

aber das Gewehr zum Schießen anlegt, umfaßt die rechte Hand den Gewehrhals, A, und drükt ihn unwillkührlich wegen des sichern Zielens und des Rükstoßes des Gewehres, kräftig zusammen, wobei nothwendig und dem Schüzen unbewußt der Hebeltheil, B, so weit es die Stellung gestattet, niedergehet; mithin steigt in demselben Augenblike des Zielens und Abdrükens der Eingriff, g, c, des Hemmungshebels unter, k, herab, wodurch die Hervorragung, a, t, der Nuß frei wird; a, t, gleitet über k, hinweg, der Hahn schlägt ungehindert nieder, und der Schuß erfolgt.

Sobald man aber das Gewehr abnimmt, und die Hand den Theil, A, frei läßt, drükt die Feder, m, den Eingriff wieder an; bei dem Aufziehen des Hahnes gleitet, a, t, über c, hinweg, und der Eingriff fällt augenbliklich in die hemmende Lage der Zeichnung zurük. Die neue Ladung erfolgt nun in vollkommenster Sicherheit, selbst bei noch gespanntem Doppelrohre; überhaupt kann nie ein Unfall ohne des Schüzen Willen erfolgen, da erst der Augenblik des Zielens und Abdrükens die Sicherheit aufhebt. Auch kann der Hemmungs-Hebel keinen anderen, als einen absichtlichen Niederdruk erleiden, indem die mit der Operation des Schießens von selbst verbundene Kraftäußerung zur Festhaltung des Gewehres bei A, schon eine starke Feder, m, erlaubt, der Schwerpunct des Gewehres überberhaupt aber bei dem Tragen und Handhaben desselben, nicht in A, sondern stets vor das Schloß in den Hintertheil des Laufes fällt.

Der Schüze bemerkt indessen diese stets vorhandene Sicherung nicht, er ist in keinem Augenblike im gewöhnten Gebrauche des Gewehres verhindert, und kann allenthalben unbesorgt mit gespanntem Hahne gehen; sobald er anlegt und zielt, ist der Schuß bereit, und selbst die geringe Hebelbewegung ist ihm bei dem Schießen unbemerkbar.

Um aber endlich bei dem Transporte, oder im Hause sowohl jeden Unglüksfall unter den Händen Unkundiger unmöglich zu machen, als auch jeden Andern vom absichtlichen Gebrauche des Gewehres abzuhalten, schraubt man nur mit dem dazu passenden Schlüssel die Schraube, r, auf, o, herab, wodurch der Hemmungs-Hebel unbeweglich fest stehet, und also auch jeder absichtliche Mißbrauch völlig beseitigt ist.

Die Vorrichtung selbst ist in allen ihren Theilen einfach

Digitized by Google

und wenig kostbar, sie ist sehr dauerhaft, und an allen Arten von Gewehren leicht anzubringen. Selbst bei manchen ältern Gewehren, wo man die Anfertigung einer neuen Nuß nicht anwenden will, kann der Einfall des Hemmungs-Hebels außerhalb in einem Einschnitte des Hahnes erfolgen. Der Hebelarm, g, c, läuft alsdann innerhalb des Bügels, N, außen neben dem Abzuge in einem Einschnitte des Schaftes fort, und wendet sich außerhalb der Schloßplatte nach oben, wo er in einen gleichförmigen Einschnitt, a, t, des Hahnes einfällt; die Feder wird in diesem Falle ebenfalls außen unter B, angebracht.

Das Sicherheitsschloß erfüllt also nach dieser Darstellung und den bereits gemachten Erfahrungen, die oben aufgestellten Bedingungen sämmtlich und vollständig. Es kann nämlich bei seiner selbstthätigen, vom menschlichen Willen unabhängigen Wachsamkeit, kein zufälliges Unglük bei dem Tragen und Handhaben des damit versehenen Gewehres Statt finden. Ganz unmöglich ist es, sich mit demselben selbst zu verlezen, indem dieses eine absichtliche und umständlichere Vorbereitung nothwendig machen würde. Jede Verlezung Anderer kann aber dem Thäter imputirt werden, indem der Schuß nur bei absichtlichen Spannen des Hahnes, Zielen und Abdrüken erfolgen kann. Auf Reisen und in dem Hause erlaubt endlich diese Vorrichtung das Gewehr augenbliklich so ganz unschädlich zu machen, daß selbst jeder Dritte vom absichtlichen Gebrauche desselben völlig abgehalten ist. Die Anwendung dieser Einrichtung bei dem Militair gestattet dagegen ohne Gefahr, eine zur Schonung der Gewehrschlösser und zu sichererm Schusse nicht unwichtige, leisere Stellung des Abzugs, und beseitigt das dem vorsichtigen Jäger, so oft zur Unzeit hinderliche Steinfutteral.

Ob nun gleich dieses Sicherheitsschloß ohne allen Kunstwerth ist, so werden doch die wohlthätigen Folgen seiner Anwendung, demselben, wie ich hoffe, bald eine allgemeinere günstige Aufnahme gewähren; selbst die gesezliche Einführung desselben, ist in meinem innigen Wunsche für Menschenwohl begründet, indem ich überzeugt seyn darf, daß sie hinfort viel Unglük verhüten, und Viele vor lebenslänglichem unverschuldetem Kummer bewahren wird.

Digitized by Google

Nachtrag.

I. Ueber Anbringung des Sicherheitsschlosses an Percussions-Gewehren.

Der hauptsächlichste Grund, weßhalb die sonst so trefflichen Percussionsgewehre in neuerer Zeit, so überhäufte Unglüksfälle veranlaßten, liegt unstreitig in dem Umstande, daß der Hahn bei dem Tragen des Gewehres, auf das aufgesezte Zündhütchen niedergelassen wird, um dasselbe vor dem Herabfallen zu sichern. Die von den Feuerschlössern häufig beibehaltene, fast überall noch zu starke Federkraft des Hahnes, bedarf nämlich, in dieser Lage, oft nur des leisesten Stoßes, um die Explosion hervorzubringen. Diese Gefahr läßt sich nun zwar leicht durch ein einfaches, aufzusezendes Futteral beseitigen, allein der Unkundige ist sich derselben um so weniger bewußt, da ihm das früher gewohnte, abgespannte Feuerschloß, die Idee vollkommner Sicherheit eingeflößt hat. Es ist daher nicht zu läugnen, daß schon die gewöhnliche Stellung des Hahnes in der Ruhe, weit weniger Unglüksfälle erzeugt haben würde, als dieses mißliche Niederlassen desselben; allein diese Stellung in die Ruhe kann erst dann bei dem Tragen des Gewehres Statt finden, wenn das Zündhütchen, auch ohne Bedekung völlig gegen das Herabfallen geschüzt ist.

Seither gab man der Zündröhre größtentheils eine conische Form, wie sie Fig. 3. a, darstellt, um sie, bei der leider immer noch nicht normalen Größe der Zündhütchen, für mehrere Formen derselben, leidlich passend zu machen. Dieser geringfügige Umstand veranlaßt aber zwei wesentliche Nachtheile. Einmahl sizt das Zündhütchen, b, bei seiner cylindrischen Form, alsdann auf dem Kegel der Zündröhre, a, nur am Rande seiner Basis fest, es wird daher bei jeder gelegentlichen Berührung leicht wakelnd und fällt herab, wenn es der niedergelassene Hahn nicht schüzt. Sodann veranlaßt diese Einrichtung ein häufigeres Versagen des Gewehres; da nämlich bei dem Niederschlage des Hahnes, das Zündhütchen, b, durch die keilförmig wirkende Kegelform der Zündröhre, a, schon früher mechanisch zerrissen wird, ehe noch der Schlag die Zündmasse trifft, so hat nachher das Feuer bei etwaiger Verstopfung der Röhre einen freien Ausgang zur Seite, und ist daher nicht genöthigt, das obwaltende Hinderniß mit derselben Kraft zu durch-

Digitized by Google

dringen, welche das Zerspringen des noch unversehrten Zündhütchens erfordert. Beide Nachtheile werden indessen sogleich verhütet, wenn man der Zündröhre eine dem Normalmaße des Zündhütchens aufs genaueste anpassende Cylinderform gibt, wie Fig. 4. deutlich macht. Man darf alsdann der Zündröhre nur unten nahe an der Basis des aufzusezenden Hütchens, b, einige feine, nach unten geschärfte, und nach drei Seiten hin gerichtete Feilhiebe geben, welche in das weiche, beim Aufdrüker etwas federnde Kupfer eingreifen, so sizt das Zündhütchen unwandelbar fest, und das oben erwähnte Versagen ist zugleich völlig vermieden.

Bei dieser, also in jeder Hinsicht zu empfehlenden Einrichtung der Zündröhre ist nun die Stellung des Hahnes in die Ruhe vorzuziehen, und die Anbringung des Sicherheitsschlosses bei dem Percussionsgewehre, ganz dieselbige, wie bei dem ältern Feuergewehre. Sie ist aber bei dem Percussionsgewehre noch nothwendiger, als bei dem Feuergewehre, weil lezteres, wenn es aus der Ruhe losgeht, leichter versagt — und diese Unvollkommenheit desselben schon so manches große Unheil verhütet hat.

II. Die Anbringung des Sicherheitsschlosses bei Doppelgewehren.

Bei dem einfachen Gewehre könnte der Einschnitt zur Ruhe in der Nuß, ohne Nachtheil ganz hinwegbleiben, wenn der Hemmungs-Hebel, g, c, Fig. 1. bei c, schräg in die Hervorragung, a, der Nuß eingreift, und so dicht anschließt, daß der Hebel in der Ruhe nicht niedergedrükt werden kann; indessen schadet aber der Einschnitt zur Ruhe nichts, indem er die Sicherheit nur erhöhet. Dagegen muß bei dem Doppelgewehre, die Ruhe in der Nuß nothwendig beibehalten werden; der Hemmungs-Hebel, g, c, darf hier in der Ruhe, mit dem Eingriffe, c, nicht dicht an die Hemmung, a, der Nuß anschließen, sondern muß so viel Spielraum behalten, daß der Hebel auch in der Ruhe niedergedrükt werden kann. Dieses ist nothwendig, um jeden Lauf gesondert abfeuern zu können. Wird nämlich nur ein Schloß gespannt, und das andere bleibt in der Ruhe, so würde das gespannte nicht abgedrükt werden können, wenn der dicht eingreifende Hemmungs-Hebel, g, c, durch das andere Schloß bei c, a, festgehalten würde. Diese Einrichtung ist

Digitized by Google

auch hinsichtlich der Sicherung völlig gleichgültig, und vermindert dieselbe auf keine Weise, denn ist der eine Lauf abgefeuert, so springt sogleich, wie der Hahn, zur nothwendigen Aufsezung des Zündhütchens, oder Aufschüttung des Pulvers aufgezogen wird, die Sicherung wieder in beide Schlösser ein, und das Losgehen des Gewehres ist für beide Läufe, selbst bei gespanntem Hahne auch während der Ladung unmöglich.

III. Die Anbringung des Sicherheitsschlosses an alten Gewehren.

Bei alten Gewehren ist oft die Anbringung dieser Sicherung durch zwei Umstände behindert, einmahl fehlt der Nuß die Hervorragung, a, t — und sodann ist der Theil des Schaftes unter dem Schlosse oft zu schwach gearbeitet, um dem Hemmungs-Hebel nach Fig. 1. gehörig anordnen und einlassen zu können. Was den ersten Umstand betrifft, so kann die Hervorragung, a, t, an jeder Nuß leicht angesezt werden, wenn man ein passendes Stahlstük mit einem sogenannten Schwalbenschwanze einfügt, verschraubt und dicht verlöthet, wodurch die vollkommenste Dauer erreicht wird. Die geringe Stärke des Schaftes kann dagegen auf zweifache Weise ersezt werden. Einmahl dadurch, daß man das neu anzufertigende Abzugsblech etwas weniges wölbt, wodurch man den geringen, etwa 1½ Linie betragenden Spielraum des Hemmungs-Hebels leicht erlangt. Oder dadurch, daß man selbst mit Beibehaltung des alten Abzugsblechs, die in Fig. 5, 6 und 7. dargestellte Einrichtung macht.

Der Hemmungs-Hebel, w, b, g, t, Fig. 5. bestehet hier aus einem geraden, leicht durchzustekenden Stahlstük, welches bei t, gegen die Hemmung, a, der Nuß anstößt. n, ist ein in die Schloßplatte einzulassender Stift, welcher die Bewegung des Hebels nach oben beschränkt. l', l, f, ist die alte gewöhnliche Abzugsplatte, an welche bei, s, ein kleines Charnier zur Aufnahme des Hebeldrehpunctes geniethet und angelöthet wird. Fig. 6. zeigt dieses Abzugsblech von oben nebst der Einrichtung der anzubringenden Feder, m, n — und Fig. 7. macht die Form und Seitenbiegung des Hebels anschaulich, welcher leicht unter dem Schloßraume seine Stelle findet. Bei Doppelgewehren bestehet, um der leichtern Einbringung wegen, dieser Hebel aus zwei zusammen zu schraubenden gabelförtigen Stüken. Die übrige Einrichtung und Wirkungsweise ist ganz die-

Digitized by Google

selbige oben dargestellte — sie ist bereits vielfach im praktischen Gebrauche, und empfiehlt sich durch Einfachheit und Billigkeit in der Ausführung.

CXIII.

Verbesserungen an Feuergewehren, worauf Aug. Ludw. Hunout, Gentleman, Brewer Street, Goldensquare, Middlesex, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden sich am 23. April 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April. 1827. S. 72.

Diese Verbesserungen bestehen in einer Vorrichtung, mehrere Schüsse schnell nach einander aus demselben Gewehre, ohne neue Ladung thun zu können; diese Vorrichtung soll sich sowohl an Kanonen, als an Flinten anbringen lassen.

Sie besteht aus einer cylindrischen, an einem Ende offenen, Röhre, in welcher das Pulver und die Kugeln enthalten sind, und die mit mehreren Zündlöchern versehen ist. Diese Röhre paßt in eine Aushöhlung oder Erweiterung an dem Pulversake, und wird daselbst, nach Art des Schießgewehres, auf verschiedene Weise angebracht.

Bei Artillerie-Stüken fällt das Hintertheil, oder die Pulverkammer in einem Angel nieder, um die Röhre aufzunehmen, und wenn dieß geschehen ist, wird sie wieder aufgezogen und verbolzt. An Flinten schiebt eine Feder das Rohr oder den Lauf vorwärts, wenn die geladene Röhre eingesezt wird, und der Lauf wird dann wieder mittelst eines Federbolzens befestigt.

Diese Röhren nehmen drei Ladungen mit Pulver und Kugel auf. Die erste Ladung wird mit einem Strike Tuch, das in Talg und Wachs getränkt wurde, gepflastert, damit das Feuer sich nicht so leicht auf dieselbe fortpflanzt. Eben so die zweite. Die dritte, als die äußerste, braucht diese Sorgfalt nicht. Bei Kanonen werden Bleiplatten als Pflaster empfohlen.

Die Zündlöcher sind in solcher Entfernung an dieser Röhre angebracht, daß sie mit jeder Pulverladung correspondiren; die Ladungen müssen folglich gleich stark seyn. An dem äußeren Laufe sind correspondirende Zündlöcher, und an jedem Zündlc-

Digitized by Google

che ein gewöhnliches Schloß, aber keines nach Art der neueren Schlag- oder Percussions- oder Detonations-Flinten.

Wenn die Ladungen abgeschossen sind, wird die Pulver-Kammer am Laufe auf die oben angegebene Weise geöffnet, die leere Röhre ausgezogen, und eine andere dafür eingesezt. Auf diese Weise kann so schnell geschossen werden, als möglich, ohne daß man neuerdings laden darf.

Diese Vorrichtung läßt sich auch an Doppelläufen anwenden.

Auf eine ganz ähnliche Vorrichtung ließ auch Hr. Mould sich im Februar 1825 ein Patent ertheilen. (Vergl. London Journal of Arts. XII. Bd. S. 145. Polyt. Journ. Bd. XVI. S. 293.) [98])

CXIV.

Sicherstellung gegen Entwendung bei der Destillation des Branntweines, [99]) worauf Jak. Fox, am 14ten Mai 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 350.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Der hier vorgeschlagene Apparat soll dem Stehlen des Branntweines aus dem Kühlgefäße vorbeugen. Er besteht aus einem auf allen Seiten wohlgeschlossenen kupfernen Kasten, in welchen der Branntwein aus dem Kühlgefäße kommt. Dieser Kasten ist an den Seiten und oben mit Gläsern versehen, um Licht eindringen zu lassen, damit man sieht, wie die Destillation fortschreitet. Die Hähne und Röhren sind mit einem Zeiger versehen, der die Menge Flüßigkeit, die man abzieht, anzeigt.

Fig. 14. zeigt diesen Apparat im Perspective; die eine Wand ist abgenommen, damit man die Theile im Innern sieht. a, a, a, sind die Seiten des Kastens aus dünnem Kupferbleche,

98) Abgesehen von der hohen Gefahr bei dem Gebrauche dieser Flinten ist diese Einrichtung jener an einigen großen Tabakköpfen nicht unähnlich, die man sich auch für einen ganzen Tag durch eingesezte Röhren vorstopfen kann. A. d. Ueb.

99) Dieses Patent scheint vorzüglich für England berechnet. Bei uns würde es bisher noch überflüßig gewesen seyn. A. d. Ueb.

Digitized by Google

innenwendig verzinnt. b, b, sind Oeffnungen, in welche kreisförmige Glas-Platten eingezogen sind. In diese Oeffnungen sind metallne Ringe mit Rändern eingelöthet zur Aufnahme der Gläser, die wieder mittelst anderer, in den vorigen innenwendig eingeschraubter, Ringe befestigt sind, so daß das Glas außen nicht herausgenommen werden kann. e, ist eine, auf ähnliche Weise oben angebrachte Glastafel: da sie aber nicht auf ähnliche Art innenwendig befestigt werden kann, ist ein Bügel außen darüber gespannt, der mit einem Schlosse oder auf irgend eine andere ähnliche Weise gesichert ist.

Die Röhre, c, wird an dem Ende des Wurmes angebracht, oder bildet einen Theil desselben. Der Branntwein tröpfelt in den Kasten aus demselben, und kann mittelst des Hahnes, d, in die Vorlage abgelassen werden.

Aus dem Hahne, d, laufen drei besondere Röhren, um den Branntwein nach drei verschiedenen Richtungen ausfließen zu lassen. Ein Zeiger unter dem Griffe, e, weist die Stellung, die man dem Hahne zu geben hat. Die Röhre, f, dient zum schnellen Ablassen des Wassers, wenn man den Wurm oder das Kühlfaß, oder den Kasten reinigen will, und die Kappen, g, g, sind Gefäße mit sehr kleinen Löchern, um die Luft durch die Röhren, h, h, zuzulassen. Sie sind so eingerichtet, daß dadurch kein Branntwein entwendet werden kann.

Um Aufwallungen in dem Wurme oder in dem Kühlgefäße anzuzeigen, ist ein kleines Blättchen Zinnfolio an der Mündung der Röhre, c, angebracht, welches andeutet, ob die Destillation ruhig fortgeht.

Um kleine Proben abzuziehen, dient der Hahn, i, der eine Oeffnung in seinem Pfropfen hat, die eine gewisse Menge von dieser Flüßigkeit enthält. Dieser Hahn wird durch den Griff, k, gedreht, und die Flüßigkeit durch die kleine Röhre, l, entleert. Um zu wissen, wieviel man von Zeit zu Zeit von dieser Flüßigkeit abgezogen hat, ist ein Zähl-Apparat, der aus einem Räderwerke besteht, und einen Zeiger führt, an dem gegenüberstehenden Ende der Achse des Hahnes außen an dem Apparate angebracht, der da weiset, wie oft man gedreht, wieviel man also abgezogen hat. Ein Sperr-Rad mit einer Sperr-Klinke hindert das Zurükdrehen. [100])

[100]) Sollte man glauben, daß das englische Trankteuer-Büreau (Board of Excise) ein stattliches (handsome) Prämium für die-

Digitized by Google

CXV.

Verbesserung an Gebäuden zur Verminderung der Beschädigung durch Brand; worauf Benj. Farrow, Eisenhändler, Great Tower Street, City of London, sich am 19. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 76. S. 358.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserung besteht in eisernen Querbalken an den Deken und Fußböden der Häuser, statt der hölzernen, an welchen man die Zwischenräume mit Steinen und anderen unverbrennlichen Materialien ausfüllen kann, so daß also das Gebälke wenigstens feuerfest wird.

Fig. 12. zeigt einen solchen eisernen Balken aus geschlagenem Eisen, wie er auf der Mauer ruht, und Fig. 13. zeigt deren mehrere im Durchschnitte, wie sie mit Steinen ausgefüllt sind: den Bretterboden unten, und die Gypsdeke oben. Dieses Gebälke wird so gebildet, daß die obere Eisenstange, a, auf ihrer Kante auf der Mitte der unteren, b, liegt, auf welcher sie aufgeschraubt oder aufgenietet wird: die Enden der unteren Stange sind nach abwärts gebogen, und in das Mauerwerk eingelassen.

Nachdem diese eisernen Balken auf obige Weise in gehöriger Entfernung von einander gelegt, und in dem Mauerwerke befestigt wurden, werden die Ziegel oder Schiefer auf die Umschläge derselben gelegt, und mit römischen Mörtel eingekittet.

Auf diese Weise hat man eine feuerfeste Deke ohne alle Wölbung. Da die Steine unten angepikt wurden, so halten sie den Gypsmörtel, der zur Deke dient. Die Bretter zum Fußboden werden in die Eisenstangen eingeschraubt.

Eben so kann man mittelst dieser Stangen leichtere und bessere Dächer verfertigen, als aus Holz.

Bei kleineren leichteren Gebäuden, braucht man nicht, wie hier, zwei Stangen. Es reicht eine auf der Kante hin.

---

ses Patent bezahlt hat! Es ist eine Aufgabe, in unseren Tagen zu sagen, ob das Büreau-Wesen das Volk, oder das Volk die Büreaux mehr verdirbt. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Man vergleiche auch Hurham's Patent auf eiſerne Sparren. London Journ. V. S. 14.

CXVI.

Maſchine zum Straßenbaue und zum Reinigen und zum Ausbeſſern der Straßen, die ſich auch zu anderen Zweken benüzen läßt, und worauf Johann Biddle, Glas-Fabrikant in der Pfarre Donnington, County of Salop, ſich am 8. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1827. S. 27.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Dieſe Maſchine beſteht aus drei in einem Geſtelle auf Achſen aufgezogenen Walzen, die von Einem Pferde oder von mehreren gezogen werden. Die Walzen ſind in einer ſchiefen Richtung hinter einander geſtellt, laufen aber parallel. Sie laufen über die Oberfläche der Straße hin, und drüken die Steine, die Beſchüttung ꝛc. feſt zuſammen und in dieſelbe, ſo daß ſie die Oberfläche der Straße zugleich feſt und eben machen. Vorne an dem Geſtelle iſt ſchief eine lange Scharre angebracht, die den Koth und die Unebenheiten wegnimmt, und an die Seite der Straße bringt. Hinter dem Apparate iſt ein durchlöcherter Cylinder, der die weicheren Theile, Koth ꝛc. aufnimmt, und dieſe in eine innerhalb derſelben angebrachte Schwingkiſte bringt.

Fig. 20. zeigt dieſe Maſchine von oben herab geſehen. a, a, a, ſind die drei Walzen, um die loſe liegenden Steine in die Straße zu drüken. So wie die Maſchine gezogen wird, laufen die Walzen um ihre Achſe, die in dem Geſtelle, b, b, b, angebracht ſind. Vorne iſt eine kleine Leitungs-Walze, oder ein Rad, c, an welchem die Gabel angebracht iſt, in der das Pferd zieht, und wodurch die Maſchine umgekehrt und gelenkt werden kann. d, d, iſt eine dünne eiſerne Platte, die in ſchiefer Richtung quer über die Maſchine läuft, und vor den Walzen angebracht iſt. Sie iſt mittelſt Stangen und Schrauben befeſtigt, und kann, mittelſt der lezteren, in jede erforderliche Höhe geſtellt werden, ſo daß ſie die Oberfläche der Straße eben ſcharrt. Das vorderſte Ende der Scharre iſt gekrümmt,

Digitized by Google

damit der Koth nicht entweichen kann, und so, wie die Maschine vorwärts gezogen wird, sich sammelt, an der schiefen Kante der Scharre hinläuft, und an die Seite der Straße hingelegt wird. Um den Druk der Walzen noch zu vermehren, schlägt der Patent-Träger vor, eine Kiste über denselben anzubringen, in welcher Steine und anderes Material zur nöthigen Ausbesserung der Straßen geführt werden kann.

Unter gewissen Umständen schlägt der Patent-Träger auch die Hülfs-Walze, e, vor, die sich um ihre Achse dreht, wie die Maschine vorwärts gezogen wird, und mittelst des Gestelles, f, f, an derselben angebracht ist. Diese Walze ist über ihrer ganzen Oberfläche mit Löchern oder Einschnitten versehen, und so, wie sie über die Straße hinläuft, drükt sich der Koth, den die Scharre, g, g, ihr zuführt, durch diese Löcher in dieselbe.

Fig. 21. zeigt diese Walze, e, von der Seite. In dem Inneren derselben hängt die Kiste, h, die sich auf Zapfen schwingt, und so, wie die Walze sich dreht, nimmt die Bürste, i, den Koth von derselben weg, und läßt ihn in die darunter befindliche Kiste fallen. Wenn diese voll ist, kann sie durch die Thüre, k, ausgeleert werden. [101])

CXVII.

Vorrichtung zur Verhüthung des Umwerfens der Wagen, worauf Thom. Pyke, Dissenter-Prediger zu Broadway bei Ilminster, Somersetshire, sich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1827.
Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Diese Vorrichtung ist nach dem alten, so oft wiederhohlten, Plane eine Schwing-Stüze, die an der Seite des Wagens in

---

101) Diese Maschine ist wohl auf Straßen brauchbar, die so gut gebaut und unterhalten sind, wie die englischen. Bei uns kann sie nur unter einigen Abänderungen zur Einebnung der Geleise dienen. Wenn diese täglich, mittelst einer ähnlichen Maschine, und fleißig geschähe, würde unendlich viel bei dem Straßenbaue erspart werden.

A. d. Ueb.

Digitized by Google

dem Augenblike, wo er umfallen will, herausfällt, und dem Wagen gleichsam als Krüke dient.

Fig. 15. stellt diese Krüke, a, dar, wie sie an der Seite des Wagens mittelst eines Gewindes, b, angebracht ist. Sie ist zu beiden Seiten oben durch Bogen, und unten mit einer Reibungs-Walze verstärkt. d, ist ein Verstärkungs-Arm an der Hinterseite, der an dem Gestelle der Krüke befestigt ist, und derselben mehr Festigkeit gibt. Die Platte des Gewindes, f, hat einen herabgebogenen Vorsprung, damit die Krüke nicht zu weit vorfällt, und ist an der Stange, g, befestigt, die unter dem Kasten des Wagens hinläuft, um an der anderen Seite einen ähnlichen Apparat an derselben anzubringen, so daß der Wagen auf jeder Seite gestüzt und im Fallen gehalten wird. Diese Vorrichtung ist für einen vierräderigen Wagen bestimmt, läßt aber, bei einer geringen Abänderung, sich auch an einem Gig oder zweiräderigen Fuhrwerke anbringen.

Man vergleiche Hirt's, Heycock's und Wilkinson's Patent im XI. B. des Lond. Journ. S. 234 (Polytechn. Journal B. XXI. S. 193.).

CXVIII.

Verbesserungen in Verfertigung der Maschinen zum sogenannten Throstle- und Wasserspinnen des Garnes aus Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle, oder aus irgend einem Faserstoffe, oder aus irgend einer Mischung der obigen Stoffe, wodurch zugleich das Zwirnen und Zurichten, Schlichten des Garnes vollendet wird, alle überflüßigen Fasern von demselben beseitiget werden, und die Maschine auch zum Vorspinnen verwendet werden kann; auf welche Verbesserungen Jonath. Andrew, Gilbert Tarlton, Jos. Sheyley, alle Baumwollen-Spinner zu Crumpshall bei Manchester, Lancashire, sich am 11. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 76. S. 354.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Die Patent-Träger beginnen ihre Erklärung mit Beschreibung des Baues und Maßes der gewöhnlichen Spindeln und Fliegen

bei den alten Spinnmaschinen, und zeigen die Mängel derselben, woraus erhellt, daß eine Spindel von der gewöhnlichen Einrichtung, wenn sie sich in Einer Minute 4000 Mahl umdreht, in einen solchen Zustand von Schwingung versezt wird, daß die Spule nicht mehr gehörig arbeiten und aufnehmen kann, die Faden folglich sich häufig brechen und fangen, und viel Spinn-Material verderben wird: Zeitverlust und Hinderniß in der Arbeit nicht gerechnet.

Die gegenwärtigen Verbesserungen sollen diesen Nachtheilen abhelfen, und daher haben die Patentträger eine eigene Spindel zum Spinnen, und eine eigene zum Aufnehmen des Garnes auf der Spule. Fig. 9. zeigt die verschiedenen Theile der Spindel, des Stiefels und der Fliege von einander abgenommen. Fig. 10. zeigt sie alle auf der Maschine vereinigt, so wie sie sind, wenn sie im Gange sind. a, ist der Stiefel mit der Ruhe, der vorne in der Latte vor der Maschine aufgeschraubt wird: ein Niet befestigt ihn unten. b, ist der Querl. c, c, sind die Fliegen an dem Querle, die, in diesem Falle, mit den Armen aufwärts, statt, wie gewöhnlich, abwärts gerichtet sind. Der Querl ist in der Mitte hohl, und paßt auf den Stiefel, a. Der breitere Theil des Stiefels bildet die Ruhe, auf welcher der untere Theil des Querls ruht, während er im Spinnen herum läuft. d, ist die Central-Spindel, die durch den Stiefel, a, läuft, und denselben nur bei seinem verengten Theile an dem oberen Ende berührt. Dieß geschieht, um die Reibung zu vermindern. e, ist ein kleiner Vorsprung an der Spindel, auf welchem die Spule ruhen soll. Die Spule besteht aus einem hölzernen Cylinder ohne alle Schulter an ihrem Ende.

Da die Spindel auf diese Weise doppelt ist, und die Fliegen, wie in Fig. 10., umgekehrt sind, wird das Spinnen oder Drehen des Fadens durch die schnelle Drehung des Querls, b, bewirkt, und der Fliege, c, und das Aufnehmen des Fadens auf der Spule geschieht durch ein langsameres Drehen der Central-Spindel, d; die Bewegung beider ist demnach verschieden, und der schnelle Lauf des Querls und der Fliege, durch welchen das Spinnen oder Drehen des Fadens geschieht, hindert die Aufnahme auf der Spindel nicht.

Auf diese Weise spinnt der Patentträger in einer Throstle-Maschine weit feineres Garn, als nach der alten Methode, und

Digitized by Google

der Flieger kann 6000 Mahl in einer Minute umlaufen, ohne das Aufnehmen im Mindeſten zu hindern.

Da die Spule oben auf der Spindel, d, ohne alle Schulter iſt, ſo iſt die Form, die das aufgenommene Garn annimmt, (the cop) unbeſtimmt, je nachdem die Spindel ſteigt und fällt, ſo wie ſie auf der Fallbank (coping rail), f, auf- und niederſteigt. Dieſe Bewegung wird wie bei den ſogenannten Mule spring Machines hervorgebracht, nämlich durch ein herzförmiges Rad, oder durch eine herzförmige Walze, die wie ein Stük eines Kegels geformt iſt. Dieſe herzförmige Walze läuft der Länge nach hin, und erhält dieſe Bewegung mittelſt eines Zahnſtokes. Dadurch werden die Bewegungen der Fallbank dem zunehmenden Durchmeſſer des aufgewikelten Garnes angepaßt, ſo wie das Garn ſich aufwindet. Der Garnwikel kann dann von der Spindel abgenommen, und deſto leichter in der Folge abgehaſpelt werden.

Eine andere Verbeſſerung bezieht ſich auf den Zieh-Apparat, der gewöhnlich aus drei Walzenpaaren beſteht, wovon das zweite Paar ſchneller läuft, als das erſte, und das dritte, oder die Speiſe-Walzen, ſchneller als das zweite. Dadurch werden die Faſern der Baumwolle oder des Spinnmateriales langſam ausgezogen und verdünnt. Da aber das Spinnmaterial zwiſchen dem zweiten und dritten Rollenpaare ſich gewöhnlich öffnet, und die kurzen Faſern ſich kräuſeln, und auflaufen, ſo ſchlägt der Patentträger noch ein Rollenpaar zwiſchen dem zweiten und dritten vor, wie bei, g, Fig. 10., wodurch dieſes Oeffnen der Faſern gehindert wird.

Eine Schlicht-Walze, h, unter den Speiſewalzen vermehrt die Zähigkeit der Faſern. Dieſe Walze dreht ſich in einer den Speiſewalzen entgegengeſezten Richtung, und ſezt, indem ſie zum Theile in einem Stärke oder Schlicht enthaltenden Troge läuft, dieſelbe an die Faſern ab, wie ſie zur Spindel laufen, und ſchlichtet ſie ſo, wie es ſonſt mit der Bürſte geſchieht, wodurch der Faden oder das Garn ein ſchönes, glattes, feſtes, drahtähnliches Anſehen erhält.

Der Luftzug, der durch die ſchnelle Bewegung der Fliege entſteht, troknet den Faden hinlänglich, ehe er auf der Spule aufgewunden wird: ſollte jedoch dieß nicht der Fall ſeyn, ſo kann man eine warme Walze unter der Schlicht-Walze anbringen, und ſollte es nöthig ſeyn, den Faden abzuſengen, ſo läßt

Digitized by Google

sich eine Glasröhre mit kleinen Oeffnungen, wie gewöhnlich, anbringen, aus welchen die Flamme ausfährt, und die Fasern absengt.

Die Breite der Throstle Spinn-Maschine wird ferner von ihrer gewöhnlichen Breite von 3 Fuß 9 Zoll auf zwei Fuß verschmälert. Dieß kann dadurch bewirkt werden, daß man die Schnur, die den Querl treibt, über eine besondere Rolle leitet, wie Fig. 10. zeigt, und statt der kleinen Trommel, über welche die Schnur bei der gewöhnlichen Spinnmaschine läuft, eine Trommel, k, von zwölf Fuß im Durchmesser nimmt: die Schnur läuft von der Trommel, k, über die besondere Rolle, l, als Laufband zu dem Querl. Auf diese Weise wird die Maschine schmäler; es wird Raum, und dadurch sehr viel gewonnen in einer großen Fabrik.

CXIX.

Verbesserung bei dem Rauhen der Tücher, wodurch nicht bloß das Rauhen erleichtert, sondern auch wohlfeiler wird; eine Verbesserung, die sich auch bei dem Zurichten des Tuches benüzen läßt, und worauf Edw. Sheppard, Tuchmacher zu Uley, in Gloucester-Shire, und Alfred Flint, Mechaniker daselbst, der Regierung ein Patent-Recht abkauften.

Aus dem London Journal of Arts. April 1827. S. 88.

Der Haupt-Zwek der Patent-Träger ist Ersparung der bei dem Rauhen gewöhnlich gebrauchten Weberdistel, die, bei der gewöhnlichen Weise, dieselbe anzuwenden, schnell verdorben werden. Statt daß man dieselben in flache Hölzer einsezt, und diese auf große Walzen aufnagelt, wie bei den gewöhnlichen Cylinder-Rauh-Maschinen, wodurch die Disteln sich schnell auf Einer Seite abnüzen, soll man sie an Walzen von kleinem Durchmesser aufnageln, deren Umdrehung der Figur der Distel näher kommt, und wodurch ein größerer Theil derselben auf ein Mahl in Thätigkeit gesezt wird.

Die Patent-Träger haben ihrer Erklärung keine Abbildung beigefügt, was um so mehr zu bedauern ist, als einige von ihnen hier vorgeschlagene Vorrichtungen, die sie als ihr Recht

Digitized by Google

in Anſpruch nehmen, bereits von anderen früher benüzt worden zu ſeyn ſcheinen.

Sie haben verſchiedene Methoden vorgeſchlagen, die Diſteln in ihre Rahmen einzuſezen; eine derſelben beſteht in parallelen durchlöcherten Platten, durch deren Löcher die Diſteln zum Theile hervorſtechen. Wenn ein Theil dieſer Diſteln abgenüzt iſt, wird die Platte, die ſie einſperrt, abgenommen, und die Lage derſelben mittelſt des Daumens und des Fingers gewechſelt, ſo daß jezt andere Theile derſelben in Thätigkeit kommen. Man kann kleine Zapfen auf dem Umfange des Rauh-Cylinders anbringen, und auf jeden einen Diſtel-Kopf ſteken, oder kleine Achſen auf der Oberfläche der Walzen aufziehen, deren Enden in parallelen Platten ruhen, und auf dieſen Achſen die Diſtelköpfe ſo anfaſſen, daß ſie ſich umdrehen können. Dieſe Achſen müſſen ſchiefſtehende Reihen bilden, ſo daß die Diſtelköpfe ſich drehen müſſen, während ſie über das Tuch laufen, wodurch das Streken des Tuches vermieden wird, nnd alle Theile der Diſtel in Thätigkeit geſezt werden.

Die Patent-Träger wollen auch dadurch Zeit gewinnen, daß ſie die abgenüzten Diſteln aus dem Rauh-Cylinder nehmen, und friſche dafür einſezen, ohne den Gang der Maſchine zu unterbrechen. Sie wollen dieß dadurch erreichen, daß ſie mehrere Rauh-Cylinder für eine und dieſelbe Maſchine vorräthig haben, und ſie auf Armen aufziehen, die aus einem gemeinſchaftlichen Mittelpuncte auslaufen, oder in Ringen ſtehen, ſo daß, wenn ein Cylinder abgenüzt iſt, der nächſte in Thätigkeit geſezt, und der abgenüzte ausgebeſſert werden kann, ohne daß die Maſchine ſtill zu ſtehen braucht.

Zwiſchen den verſchiedenen Walzen ſind Bruſt-Bretter oder Walzen angebracht, die den Druk des Tuches auf die Rauh-Walzen reguliren, und nach Belieben geſtellt werden können. Dieſe Walzen ſind mit ſchiefen Furchen verſehen, um das Tuch geſpannt zu halten.

Bürſten aus Haaren oder Borſten ſind, ſowohl zur Reinigung der Diſteln als des Tuches, ſo wie auch Cylinder-Bürſten zum Legen des Haares des Tuches, in der Maſchine angebracht. Auch fehlt es nicht an den gewöhnlichen heißen Metall-Cylindern, die mit Dampf gehizt werden.

Digitized by Google

CXX.

Verbeſſeruug bei Verfertigung der Hüte, worauf Wilh. Mayhew, Union-Street, Southwark, Surrey, und Wilh. White, Cheapſide, City of London, beide Hut-Fabrikanten, ſich am 7. Februar 1827 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 75. S. 308.

Die Patent-Träger bemerken, daß man zwei Fehler an den ſogenannten Seidenhüten tadeln kann; 1) daß die Härte des Körpers des Hutes, oder der ſogenannten Schale, auf welche die Seiden-Bedekung aufgetragen wird, nicht ſelten den Kopf desjenigen verlezt, der den Hut trägt; daß ferner, da die Kante der Krone oder der Kuppe des Hutes am meiſten dem Reiben und Stoßen ausgeſezt iſt, dieſe die Seidendeke am eheſten verliert und ſich abträgt, wo dann die Baumwolle durchſcheint, die, als vegetabiliſcher Stoff, die Farbe nicht ſo gut annimmt, wie die Seide, wodurch der Hut ein ſchäbiges Anſehen bekommt. Dieſen Nachtheilen will der Patent-Träger durch ſeine Verbeſſerung abhelfen.

Der Körper oder die Schale ſoll wie gewöhnlich aus Wolle verfertigt werden, und der unnachgiebigen Steifheit des inneren Theiles um die innere Seite des Buges ſoll mit Bieber- oder Pelzhaar nachgeholfen werden, wodurch der Hut weich und biegſam werden wird. Um die obere Kante der Kuppe ſoll auf die gewöhnliche Weiſe Wolle (stop-wool) angebracht werden, wodurch die Kante weich und elaſtiſch wird. Der Hut wird hierauf in guter Farbe ſchwarz gefärbt, innen und außen, dann geſteift und über den Blok gerichtet, und iſt nun zur Bedekung mit Seide fertig.

Der Plüſch, mit welchem man den Hut gewöhnlich bedekt, iſt Seide mit Baumwollengrund; und, da Baumwolle nicht ſo gut gefärbt werden kann, wie Seide, kommt, wenn die Seide abgetragen iſt, ein ſchmuziges Braunſchwarz zum Vorſcheine. Die Patent-Träger ſchlagen daher vor, den Plüſch, mit welchem der Hut überzogen werden ſoll, ganz aus Seide zu weben, und dadurch die Kante vor dem Abtragen und Farbenwechſel zu bewahren; das Abtragen iſt hier um ſo weniger zu beſorgen, als die Kante der Kuppe gehörig unterlegt iſt.

Digitized by Google

CXXI.

Apparat zum Troknen des Getreides.

Aus den Annales mensuelles. April 1827. S. 52.
Mit einer Abbildung auf Tab. X.
(Im Auszuge.)

Die Nothwendigkeit, das Getreide gehörig zu troknen, ehe man dasselbe aufbewahrt, ist eben so allgemein bekannt, als man leider nur zu gut weiß, daß beinahe alle Apparate zum Troknen desselben noch immer etwas zu wünschen übrig lassen. Vorliegender Apparat ist einfach, und kostet nur wenig sowohl bei Errichtung als bei Unterhaltung desselben.

A, Fig. 20., ist ein pyramidenförmiger Ofen aus Gußeisen, der unten in einem Getreideboden oder sogenannten Schüttkasten angebracht ist, und aus welchem eine Röhre aus gegossenem Eisen in Schlangenkrümmungen bis unter das Dach fortläuft, und daselbst sich als Schornstein über das Dach erhebt, um den Rauch entweichen zu lassen. Gußeisen ist besser zur Röhre, als Eisenblech; es ist dauerhafter. Die Röhre besteht aus mehreren Stüken, die genau in einander passen, zusammengefügt und hierauf verkittet werden. Diese Röhre kann nöthigen Falles durch mehrere Stokwerke durchlaufen.

B, B, ist eine zweite Röhre aus Eisenblech, von derselben Form, aber von größerem Durchmesser. Sie umgibt die erstere, und ist voll kleiner Löcher, so daß kein Körnchen Getreide durch diese lezteren durchfallen kann. Da diese Löcher von außen nach innen durchgeschlagen sind, so bilden sie innenwendig eine Menge rauher Erhabenheiten, an welchen das Getreide anstößt, und dadurch immerdar gerüttelt wird, so daß die Verdünstung der Feuchtigkeit dadurch desto leichter geschehen kann. Je länger die Röhre, desto trokener wird das Getreide: man hat sie von 37 bis 62 Fuß. Bei, B, fällt das Getreide in den Sak, D, nachdem es oben durch eine Gicht, C, in die Röhre geschüttet wurde. Da die Röhre von Gußeisen unten sehr heiß ist, so läßt man sie auf eine Höhe von ungefähr 2 Fuß über dem Ofen unbedekt von der äußeren Röhre, damit das Getreide nicht zu heiß wird, und seine Keimkraft verliert. [102])

[102]) Wir verweisen bei diesem Anlasse auf die Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Methoden, Getreide zu troknen und aufzubewahren, im polyt. Journal B. V. S. 223—375. A. d. R.

CXXII.

Neues Verzierungs-Metall, worauf Th. J. Knowlys Esqu. Mitg. d. Trinity College zu Oxford, in Folge einer Mittheilung eines Fremden, den 13. Junius 1826 sich ein Patent ertheilen ließ.

Nach dem Auszuge im Repertory of Patent Inventions. Mai 1827. S. 305.

Dieses „neue Metall," oder vielmehr diese neue Composition besteht aus einer Mischung von 1 Lothe Silber, 6 Loth Kupfer und 10 Loth Blei, welche in einem Tiegel geschmolzen und mit Holz so lang umgerührt werden, bis alles sich gehörig „amalgamirt" hat. Dann werden 1½ Pf. Schwefel, 1 Loth Salmiak beigemischt, und die Hize wird so lang unterhalten, bis aller Schwefel verflüchtigt ist, worauf man diese Composition in ein Gefäß gießt, dessen Boden mit einer Schichte Schwefelblumen belegt ist; man bedekt dieses Gefäß und schließt es genau, damit die Schwefeldämpfe in demselben eingeschlossen bleiben, und läßt die Masse darin erkalten. Man schmilzt sie hierauf neuerdings, und gießt sie in Stangen zum Gebrauche.

Der Patent-Träger bedient sich dieser Composition, um auf Gold- und Silber-Arbeiten Verzierungen hervorzubringen. Er läßt diese Arbeiten graviren, oder die verlangten Verzierungen mittelst Punzen in dieselben einschlagen, und trägt das „neue Metall", welches er, wir wissen nicht warum „Tula" nennt, fein gepülvert und mit einer Auflösung von Einem Theile Salmiak in vier Theilen Wasser zu einem Teige angemacht, in der Dike des zwanzigsten Theiles eines Zolles auf den gravirten oder punzirten Artikel auf, hält denselben über Feuer oder bringt ihn unter eine Muffel, damit das „neue Metall" in den Vertiefungen derselben schmilzt. Die dadurch entstandenen Verzierungen oder Figuren werden gefeilt, geschaben und polirt, und das, was dazwischen liegt, weggeschafft, so daß sie dann in voller Reinheit erscheinen.

Das Repertory erwartet von dieser Tula nicht viel Gutes, indem sie höchstens nur wie Zinn oder Bleiglanz aussehen kann, indem das angewendete Metall durch den vielen beigesezten Schwefel sehr geschwefelt werden muß.

Digitized by Google

CXXIII.

Ueber das Bronziren der Meſſing-Waaren.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine im Franklin Journal und in Gill's technical Repository. N. 61. S. 52.

(Mit einer Anmerkung von Hrn. Gill.)

Man hat mehrere Recepte zur Bereitung des Bronzes angegeben: die beiden folgenden halten wir für die beſten und wohlfeilſten, die uns bisher bekannt geworden ſind.

Recept zum grünen Bronze. Man nimmt ein Quart ſtarken Weineſſig; Ein Loth Mineral-Grün; Ein Loth rohen Umber; Ein Loth Salmiak; Ein Loth arabiſchen Gummi; vier Loth Avignoner Beeren (grains d'Avignon); Ein Loth Eiſenvitriol; und ungefähr ſechs Loth grünen Hafer, wo man denſelben haben kann; die Arbeit gelingt aber auch ohne denſelben. Man löst dieſe verſchiedenen Salze und Gummi in kleinen Quantitäten Weineſſig auf, und mengt Alles über gelindem Feuer in einem ſtarken irdenen Gefäße, und ſezt dann die Beeren und den Hafer zu, und läßt die Miſchung ſieden. Nachdem ſie erkaltet iſt, ſeihe man ſie durch einen ledernen Sak, und der Bronze iſt zum Gebrauche fertig.

Recept zu dem gewöhnlichen Bronze der Meſſinggießer. Man nimmt eine engliſche Pinte ſtarken Weineſſig; Ein Loth Salmiak; Ein Loth Alaun; Ein halbes Loth Arſenik; löſet alles dieſes in dem Eſſige auf, und der Bronze iſt fertig. Dieſer Bronze iſt meiſtens eben ſo gut, wenn Eſſig und Salmiak allein genommen wird. Wir kennen Meſſing-Gießer, die ſich dieſer wohlfeilen Compoſition Jahre lang bedienten, und wo das Metall gut iſt, ſchlägt ſie nie fehl.

Die zu bronzirende Meſſing-Waare muß nun gereinigt werden, und die beſte Methode,

die Waare vor dem Bronziren zu reinigen, iſt, entweder dieſelbe abzufeilen, abzudrehen, mit Sandpapier abzureiben, oder in Scheidewaſſer einzutauchen. Es iſt, wenn das Bronziren gelingen ſoll, durchaus nothwendig, die Arbeit gehörig zu reinigen, und vorzüglich von allem Fette zu befreien. Die leztere dieſer Methoden iſt ſicher die beſte, und muß immer angewendet werden, wenn die Arbeit vollkommen gelingen

Digitized by Google

soll, obschon jede der übrigen zum gewöhnlichen Gebrauche vollkommen hinreicht.

Die Art, wie bronzirt wird, ist folgende. Man trägt den Bronze mittelst eines kleinen Pinsels auf, und sorgt dafür, daß die Waare immer von der Flüßigkeit benezt bleibt, damit sie nicht grün wird. Nachdem die Farbe, welche man zu erhalten wünscht, zum Vorscheine kommt, was gewöhnlich in zwanzig bis dreißig Minuten geschieht, wird das nun bronzirte Stük schnell in reinem kalten Wasser abgewaschen, in trokenen warmen weichen Sägespänen getroknet, und mit einer Firniß-Deke überzogen, wodurch die verlangte Farbe erhalten wird.

Es geschieht öfters, (und dieß hängt von dem Messinge ab) daß der Bronze auf der Waare nicht die gehörige dunkle Farbe hervorruft; um diesem Mangel abzuhelfen, ist, insofern derselbe von der Natur des Messinges abhängt, und nicht anders abgeholfen werden kann,

die beste und wohlfeilste Methode, dem Bronze die gehörige dunkle Farbe zu ertheilen, diese, daß man ungefähr 2 Quentchen des feinsten Lampenschwarz mit ungefähr Einer Viertel Pinte starken Weingeist mengt, und diese Mischung durch ein Stük feiner Leinwand durchseiht. Das Stük, auf welches der Bronze bereits aufgetragen wurde, wird auf einer Eisenplatte oder über hellem Feuer gehizt, bis man es kaum mehr in der Hand erleiden kann. Dann trägt man mit einem feinen Kamelhaar-Pinsel, wie bei dem Lakiren, eine Lage von dieser Mischung auf das bereits bronzirte Stük auf, aber sehr dünn, und fährt damit solang fort, bis die verlangte Schattirung zum Vorscheine kommt. Nachdem das Stük kalt geworden ist, wird es mit einem sehr weichen Pinsel polirt, oder mit einem leinenen Lappen, der mit hellem grünen Oehle benezt wird. Hierauf trägt man eine Schichte Lak auf, und man wird die schönste Bronzirung erhalten, die man auf Messing hervorbringen kann. Wenn das Stük nicht zu schwarz geworden ist durch die lezte Mischung, und wenn der aufgetragene Lak nicht zu gelb war, wird der Bronze so schön dunkelgrün seyn, wie die englischen Messing-Gießer denselben jezt verfertigen. Auf diese Weise kann man jede Schattirung des sogenannten Bronze-Grün erhalten, bloß dadurch, daß man mehr oder weniger Schwarz aufträgt, oder einen lichteren oder dunk-

Digitized by Google

leren gelben Lak nimmt; die weiteren Abstufungen gibt die Dike, in welcher man die Schwärzung aufträgt. Die Farbe wird indessen dauerhafter seyn, wenn man den Bronze, ohne alle Schwärzung, dunkel genug machen kann; was auch meistens geschehen kann, obschon es länger hergeht, als wenn man schwarz aufträgt.

Dem Bronze die gehörige dunkle Farbe ohne alle Schwärzung zu geben. Nachdem man einen oder den anderen der obigen Bronze aufgetragen hat, und die Arbeit troken geworden ist, stellt man sie, wenn die Schattirung noch nicht so dunkel ausgefallen ist, als man wünscht, entweder an ein hell brennendes Feuer oder an die Sonne, jedoch mit Vermeidung alles Luftzuges, kehrt sie gelegentlich um, und bürstet sie mit einer weichen Bürste ab. Auf diese Weise erhält man sehr schönen Bronze, wenn alle anderen Mittel (außer der Behandlung mit Lampenschwarz) fehlschlagen; allein dieses Verfahren geht lang her, und wo es sich um schnelle Fertigung der Arbeit handelt, wird es immer besser seyn, die Schwärzung anzuwenden.

Man wird mehrere andere Bronzirungs-Recepte finden; allein diejenigen, die wir hier gegeben haben, sind sicher die einfachsten und wohlfeilsten und zwekmäßigsten für die Classe von Arbeitern.

—

Hr. Gill bemerkt, daß, als das Bronziren in London zuerst von einem Lampen-Fabrikanten versucht wurde, diese Arbeit in einer Stube vorgenommen wurde, welche mittelst eines Ofens und durch Züge immer in der Sommerwärme, oder zwischen 80 und 90° Fahrenheit erhalten wurde; daß das Bronziren durch Einwirkung der Essigdämpfe geschah, die man aus Hafer, den man in dieser warmen Stube in Essiggährung gerathen ließ, sich entwikeln ließ; daß diese saure Flüßigkeit mittelst eines Mahlerpinsels, der nur wenig mit derselben befeuchtet war, auf die Oberfläche der zu bronzirenden Arbeit aufgetragen wurde, so daß er nur einen äußerst dünnen Ueberzug auf derselben bildete: der Pinsel wurde nämlich auf einem Drahte abgestrichen, der quer über den Topf gespannt war, welcher diese Flüßigkeit enthielt, bis alles Ueberflüßige aus demselben ablief, und auf diese Weise wurden die Stüke sehr schön grün an ihrer Oberfläche. Man bemerkte, daß der Hafer, außer der essig-

Digitized by Google

ſauren Flüßigkeit, zugleich auch einen Schleim lieferte, der einen Firniß bildete, und das Bronziren ſehr erleichterte.

Ein erfahrner Meſſing-Arbeiter ſagte Hrn. Gill, daß man eine dunkle Bronzirung häufig dadurch erhalten kann, daß man die Arbeit mit Reißblei abreibt, das man mit einem Pinſel aufträgt, und dann mit gelbem Firniſſe überzieht. Hierdurch ſcheint man das Lampenſchwarz erſparen zu können, und dieſes Verfahren ſcheint beſſer.

CXXIV.

Ueber Bronzirung von Gyps-Figuren und anderen Artikeln. Von Hrn. Dr. Th. J. Jones.

Aus dem Franklin Journal in Gill's technical Repository. N. 61. S. 59.

Die verſchiedenen Methoden, Gyps-Figuren und hölzerne Bildhauer-Arbeit zu bronziren, beſtehen darin, daß man den zu bronzirenden Gegenſtand mit Waſſer- oder Oehl-Farbe von der verlangten Schattirung überzieht, und dann an den hervorragenden Theilen mit einem Metallpulver abreibt.

Wenn man Waſſerfarbe anwendete, muß das Stük mit Leimwaſſer überzogen werden, bis es getränkt iſt, d. i., bis die Feuchtigkeit auf der Oberfläche ſtehen bleibt, und nicht mehr einſinkt. Zu Büchern empfiehlt man allgemein Tiſchleim; allein guter, heller gewöhnlicher Leim iſt viel wohlfeiler, und dient eben ſo gut. Nachdem der zu bronzirende Artikel gehörig geleimt iſt, kann die Farbe aufgetragen werden, zu welcher Berlinerblau, gelber Ocher und Lampenſchwarz mit ſchwachem Leime abgerieben wird. Die Farben werden einzeln abgerieben, und nachher erſt gemiſcht, da das Berlinerblau mehr Reiben fordert, als die übrigen, und ſie dann in der verlangten Schattirung leicht gemiſcht werden können. Die Farbe wird dann gleichförmig aufgetragen, und man läßt ſie troknen. Nachdem ſie troken geworden iſt, taucht man den Pinſel in irgend einen dünnen Goldfirniß, ſtreicht ihn ab, ſo daß nur wenig von lezterem in denſelben bleibt, und fährt damit über den zu bronzirenden Gegenſtand, ſo daß derſelbe davon an allen Stellen nur befeuchtet wird. Lezterer wird dann bei Seite geſtellt, und man läßt ihn

Digitized by Google

solang stehen, bis er nur mehr klebrig, aber nicht mehr von dem aufgetragenen Leime naß ist. In diesem Zustande kann das Bronzir-Pulver aufgetragen werden.

Wenn man keinen Goldfirniß bei der Hand hätte, kann etwas Lak-Firniß, oder selbst fettes Oehl mit Terpenthingeist verdünnt, zugesezt werden.

Zuweilen wird das Bronzir-Pulver ohne irgend ein dazwischen kommendes klebriges Mittel aufgetragen, außer dem in der Wasserfarbe enthaltenen Leime. Es muß dann eingerieben werden, ehe die Farbe vollkommen troken ist.

Mit Oehlfarbe zu bronziren. Man überzieht den zu bronzirenden Gegenstand zuerst mit einem Grunde von Bleiweiß oder Mennig, mit Oehl abgerieben, und, nachdem dieser vollkommen troken geworden ist, trägt man einen zweiten Grund aus den oben angeführten Farben, die man mit Oehl abreibt, und denen man etwas Lak-Firniß zusezt, auf. Diesen läßt man so lang troknen, bis er klebrig wird, d. h. bis die Finger darauf bleiben, und dann trägt man das Bronzir-Pulver auf. Dieser Methode bedient sich Hr. Meer in unserer Stadt, dessen Bronze-Figuren die Güte derselben auf die herrlichste Weise beurkunden.

Ueber Bronzir-Pulver. Man findet verschiedene Bronzir-Pulver in den Kramläden. Das sogenannte Musiv-Gold dient zu den gemeinsten Artikeln. Es besteht aus Zinn, und Schwefel (Schwefelzinn), und glänzt wie Gold. Kupferfarbiges Bronzir-Pulver erhält man, wenn man Kupfer in Scheidewasser bis zur Sättigung auflöst, und dann kleine Stüke Eisen in diese Auflösung legt, auf welche das Kupfer im metallischen Zustande sich niederschlägt. Die Flüßigkeit wird abgegossen, das Pulver sorgfältig gewaschen, getroknet, auf dem Steine abgerieben, und ist dann zum Gebrauche fertig. Bronze-Pulver wird zuweilen auch aus dem sogenannten Holländer-Golde verfertigt, (dutch gold) das um sehr geringen Preis in Büchern verkauft wird. [103]) Man behandelt es ebenso, wie das Gold zur Bereitung des Goldpulvers. Alle diese Bronzir-Pulver

---

[103]) Dieses geschlagene Metall, so wie die verschiedenen Bronzir-Metallpulver werden vorzugsweise gut von dem Goldschlager Hrn. Joh. Wilke in Augsburg verfertigt; die Preise sind folgende: 100 Buch gelb Metall 26 fl. 100 Buch weiß Metall 24 fl. — Bronzir-Me-

müssen mit einer Firniß-Deke überzogen werden, indem sie sonst sehr bald ihren Glanz verlieren, den aber auch der Firniß nicht für immer erhalten, sondern nur verlängern kann.

Echtes Gold-Pulver. Dieses wird aus Goldblättchen bereitet, welche man mit Syrup oder Honig auf einem feinen Reibsteine oder in einem Wedgewood-Mörser abreibt. Auf diese Weise können die Goldblättchen zu einem äußerst feinen Pulver zerrieben werden. Diese Masse kommt dann in ein großes Glas, welches man mit Wasser füllt, und umrührt, bis der Honig oder der Syrup vollkommen aufgelöst wird. Man läßt dann Alles so lang ruhig stehen, bis alles Gold zu Boden gefallen ist, worauf man den größten Theil der Flüßigkeit ab- und frisches Wasser aufgießen kann. Dieses Verfahren wird mehrere Mahle und solang wiederholt, bis das Wasser vollkommen rein abfließt. Dann wird das Pulver getroknet, und ist so zum Gebrauche fertig. Man muß besonders dafür sorgen, daß zu dem ersten Waschen eine große Menge Wassers genommen wird, indem sonst die Dike des Syrupes das Niederfallen des Goldstaubes hindert.

Wo man diese Pulver echt kaufen kann, kommen sie wohlfeiler, wenn man sie kauft, als wenn man sie selbst bereitet.

Auftragen der Bronze-Pulver. Alle Recepte, die wir kennen, sagen, man soll einen Pinsel oder Baumwolle in das Pulver tauchen; dieses Verfahren ist nicht bloß unreinlich, sondern selbst unwirthschaftlich, besonders bei dem Goldpulver, das man vorzüglich brauchen sollte, indem es sowohl an Dauerhaftigkeit als an Schönheit alle seine Surrogate übertrifft, und, gehörig behandelt, nicht viel theurer kommt.

Das beste Verfahren, dieses Pulver aufzutragen, ist, wenn man den Finger mit einem Stüke Rehleder überzieht, dieses sacht in das Pulver taucht, die loker anhängenden Theile auf einem Stüke feinen glatten Leder abstreicht, das auf einem kleinen Brettchen aufgeleimt ist, oder auch auf dem Dekel eines Buches, und dann das noch anklebende Pulver bloß auf jene

---

talle: geriebenes Kupfer das Pf. 8 fl. F. F. Taubengold Pf. 11 fl. F. detto 10 fl. F. G. Pf. 9 fl. fein hochfarbig Metall Nr. 1. Pf. 10 fl. Nr. 2. 9 fl. Nr. 3. 8 fl.; ordinär Metall 6 fl. grün Metall 8 fl. fein gerieben weiß Metall 7 fl., und Streugold 3 fl. das Pf.

A. d. R.

Digitized by Google

Stellen aufträgt, die deſſelben bedürfen. Die Menge, die man davon aufzutragen hat, kann auf dieſe Weiſe mit der größten Genauigkeit bemeſſen werden. Pinſel oder Baumwolle läßt Goldſtäubchen dahin fallen, wo man ſie nicht braucht, und verdirbt ſo die Arbeit.

Wir haben bereits bemerkt, daß nur die hervorſtehenden Theile mit dieſen Pulvern belegt werden dürfen. Einige Artikel fordern indeſſen mehr Metallbedekung, als andere, z. B. ein Medaillon, das oft durch die Hände läuft, und dadurch mehr abgerieben wird, fordert eine ſtärkere Deke. Dieß bleibt natürlich der Einſicht des Arbeiters überlaſſen. Firniß iſt nicht bloß unnöthig bei echtem Goldpulver, ſondern würde ſogar noch ſchädlich ſeyn.

CXXV.

Bereitung einer weißen Farbe aus der unreinen, natürlich vorkommenden, ſchwefelſauren Schwererde, worauf Wilh. Duesbury, Farben-Fabrikant zu Boſel, in Derbyſhire, ſich am 29. September 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts.. N. 75. S. 288.

Der Patent-Träger will ein Surrogat für Bleiweiß zur Oehlmahlerei erzeugen, welches, nach ſeiner Methode bereitet, durch Feuchtigkeit oder ſchwefelige Ausdünſtungen nicht zerſezt oder entfärbt wird. Es iſt jedoch noch weit mehr für Waſſer- als für Oehl-Farbe geeignet, und wenn man es auf feuchte oder kranke Mauerwände und auf Papier-Tapeten aufträgt, ſo gibt es ein bleibendes Weiß, das ſeine ſchneeweiße Farbe unverdorben bei allen chemiſchen Einflüſſen behält, die eine feuchte Atmoſphäre darbietet.

Der Patent-Träger bedient ſich zu dieſem Surrogate der natürlichen ſchwefelſauren Schwererde, oder des ſogenannten Schwerſpathes, [104]) die in England unter dem Namen cawk,

104) Wir haben ſchon im polyt. Journal Bd. XIV. S. 320, bei der Abhandlung: „Ueber die Bereitung des Bleiweißes im Großen" des Schwerſpathes erwähnt, deſſen ſich die Bleiweißfabrikanten als

heavy spar, ponderous earth in großer Menge in verſchiedenen Gegenden vorkommt, und auch als terra ponderosa, vitriolata, marmor metallicum etc. bei den Krämern vorkommt.

Er ſäubert den Schwerſpath von allen Unreinigkeiten, und wäſcht ihn ſo rein als möglich, mahlt ihn dann auf einer Farben-Mühle, oder verwandelt ihn durch irgend einen Apparat unter Zuſezung von etwas Waſſer zu einem feinen Pulver. Der gepülverte Schwerſpath wird dann in eine bleierne Ciſterne oder in einen bleiernen Keſſel gebracht, wo man ihm noch mehr Waſſer zuſezt.

Dieſe Ciſterne oder der Keſſel ruht auf eiſernen Platten, unter welchen ein Feuerherd und Züge in dem Mauerwerke auf die gewöhnliche Weiſe angebracht ſind, ſo daß man das darin enthaltene Waſſer zum Sieden bringen kann. Dem auf dieſe Weiſe geſottenen Schwerſpathe wird Schwefelſäure zugeſezt. Die Menge dieſer lezteren hängt von der Menge Eiſens ab, die man in dem Schwerſpathe vermuthet, und auch dadurch gewahr werden kann, daß man von Zeit zu Zeit während des Kochens kleine Quantitäten des kochenden Schwerſpathes herausnimmt, und dieſelben unterſucht, ob ſie die gehörige Weiße erlangt haben. Wenn dieß nicht der Fall wäre, muß neuerdings Schwefelſäure zugeſezt werden, bis die verlangte Weiße hervortritt, wobei der Schwerſpath in dem Keſſel fleißig umgerührt wird, damit er ſich nicht am Boden deſſelben anlegt. Der ſo zubereitete Schwerſpath wird nun wiederholt mit Waſſer gewaſchen, bis alle Eiſenauflöſung von demſelben weggeſchafft iſt, und dann in einer Trokenſtube, oder auf andere ſchikliche Weiſe getroknet. Unter gewiſſen Umſtänden wendet der Patent-Träger auch andere Säuren oder Verbindungen von Säuren mit ſolchen Baſen an, die auf das Eiſen wirken, und daſſelbe auflöſen; im Allgemeinen zieht er aber Schwefelſäure auf obige Weiſe angewendet vor.

Wenn er ſolche Säuren oder Verbindungen von Säuren anwendet, die chemiſch auf das Blei wirken, nimmt er gehörig glaſirte irdene Gefäße, oder Gefäße aus ſolchen Materialien, die nicht von dieſen Säuren angegangen werden. Er ſagt,

---

Mittel, das Bleiweiß zu prolongiren, um es wohlfeiler verkaufen zu können, bedienen. A. d. R.

Digitized by Google

man könne, selbst bei Anwendung der Schwefelsäure, kupferne Gefäße, statt der bleiernen, nehmen; er zieht aber bleierne vor.

Diese Art von Reinigung des Schwerspathes von Eisen nimmt der Patent-Träger nun als sein Patent-Recht in Anspruch.

CXXVI.

Verbessertes Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern, worauf Joh. Ham, Essig-Fabrikant zu Bristol, Holton-street, sich am 13. Jun. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Nach dem Auszuge hiervon im Repertory of Patent-Inventions, Mai 1827. S. 307.

Das Metall, auf welches der Essig hier wirken soll, ist Blei zur Bleiweiß-Bereitung.

Das Verfahren und der Apparat hierzu ist folgender: Es wird eine Kammer vorgerichtet, deren Größe nicht angegeben ist, die aber nach der Zeichnung einen Würfel bildet, wovon jede Seite 10 Fuß hält. Der Boden dieser Kammer, und jede Wand soll ungefähr 12 Zoll hoch aus Ziegeln gemauert werden, die in „römischen Mörtel" eingesezt werden, oder in irgend einen anderen Kitt, auf welchen der Essig nicht wirkt. Man erhält auf diese Weise eine Cisterne für den Essig. Aus dem unteren Theile dieser Cisterne läuft eine mit einem Ablaßhahne versehene Röhre horizontal durch die Mauer, und steht etwas an derselben vor. Zwischen dem Hahne und der Mauer senkt sich eine Röhre von ungefähr 12 Zoll Länge senkrecht in dieselbe, durch welchen man frischen Essig in die Cisterne leiten kann. Die Höhe, in welcher der Essig in der Cisterne steht, erkennt man an der Höhe des Standes derselben in dieser Röhre. Sehr nahe am Boden dieser Essig-Cisterne ist eine „bleierne" Röhre angebracht, die, in gleichen Entfernungen, von einer Seite zur andern, und von vorne nach rükwärts in vielen Querkrümmungen läuft, und an derselben Seite aus der Cisterne austritt, an welcher sie in dieselbe eingetreten ist. An dem einen Ende tritt eine Dampfröhre in diese Röhre, und aus dem anderen Ende läuft das, aus dem verdichteten Dampfe

Digitized by Google

entstandene Wasser, wieder heraus. Durch diese Röhre wird der Essig mittelst des Dampfes bis auf 170° F. erhizt.

Auf dem Boden dieser Cisterne kommt eine Lage Gärberlohe 3 bis 4 Fuß hoch zu liegen, und die Wände rings umher werden mit eben dieser, oder mit Pferde-Streue, oder mit Stroh 12 Zoll dik ausgefüttert, und in dieser Lage mittelst angelehnter Bretter erhalten. In gleicher Höhe mit dem unteren Lager der Lohe läuft ein hölzerner Trog von 5 bis 6 Zoll im Durchmesser horizontal durch die Wand der Cisterne, und durch diesen ist ein Stöpsel mit einer Oeffnung von ungefähr einem halben Zolle eingepaßt, wodurch man die Hize der Cisterne bestimmen, und der Luft Eintritt verschaffen kann.

Nachdem Alles so vorgerichtet ist, wird Blei in Platten in die Kammer eingetragen; die untersten bedeken das Lohebett horizontal bis nahe an drei Wände der Cisterne, und lassen eine Zwischen-Oeffnung, damit die erhizten Essigdämpfe aufwärts steigen können. Die nächste Lage von Bleiplatten wird in geringer Entfernung von der vorigen auf dieselbe Weise über dieselbe gelegt, und mittelst Stäben oder Rollen von Bleiplatten, durch welche Stäbe laufen, so gelegt, daß an der entgegengesezten Seite wieder ein ähnlicher Raum bleibt. Auf ähnliche Art wird alles übrige Blei aufgeschichtet, bis es beinahe an die Deke der Cisterne reicht: an drei Seiten müssen die Bleiplatten dicht an die Wände passen, an der vierten aber abwechselnd Oeffnungen bleiben, wodurch die Essigdämpfe von einer Seite zur andern, und von rükwärts nach vorwärts über die ganze Oberfläche des Bleies ziehen können. Die obere Schichte der Bleiplatten wird mit Brettern bedekt, und auf diese wieder Lohe oder Pferde-Streue, oder Stroh gelegt, um die Hize zusammen zu halten. Eine senkrechte Röhre, die durch diese Deke aufsteigt, und die man geschlossen hält, zeigt an den angebrachten Prüfungs-Mitteln den Stand der Thätigkeit der Essigdämpfe.

Hiernach richtet sich die Menge Bleies, die man aufzuschichten, und die Menge Essiges, die man zuzulassen hat; denn die Essigsäure muß durch das Blei zersezt worden seyn, ehe man die Dämpfe entweichen läßt. In der Figur sind zehn solche Lagen gezeichnet, was für eine solche Kammer auch genug seyn mag.

Der Patent-Träger glaubt, daß diese Methode der Blei-

Digitized by Google

weiß-Fabrikation sich auch mit der Essig-Fabrikation selbst verbinden läßt, wenn man, nach seinem Patente statt der Birkenreise Rollen von Bleiplatten anbringt.

Hierüber bemerkt das Repertory of Patent-Inventions S. 309, daß der „römische Mörtel" hier nicht taugen kann, so wie kein Kalkmörtel, weil er von der Essigsäure angegriffen wird; daß nur Wachs- oder Pechkitt (?) hierzu taugt, oder vielleicht Pfeifenthon mit Lein-Oehl abgeknetet; daß überhaupt Cisternen aus Ziegeln zu dieser Arbeit nicht viel taugen werden. Auch bemerkt es, daß die bleierne Röhre, durch welche der Dampf hier ziehen soll, nicht viel taugt. Der erhizte Essig wird sie bald oxidiren, und das gebildete Oxid auflösen, und sie zerstören. Zinn würde hierzu weit besser dienen, und ist auch wohlfeil genug. Das Lohebett, das nicht beschwert ist, macht die Arbeit unreinlich und verwüstet Essig; es wird nicht klar, warum die Essigdämpfe durch ein Lohebett laufen sollen. Man braucht ein Lohebett wohl in anderen Bleiweiß-Fabriken; da der Patent-Träger aber mit Dampf hizt, ist es überflüßig, oder läßt sich wenigstens auf reinlichere Weise anbringen. Die Kohlensäure, die sich aus der Lohe entwikelt, mag allerdings zur Bildung des Bleiweißes beitragen; allein der Essig wird die Entwikelung desselben hindern, und die Menge dieses Gases ist an und für sich gering.

Die Haufen sind ferner zu groß, so wie die Bleiplatten selbst; dadurch wird das Abkrazen des gebildeten Bleiweißes erschwert. Was die Verbindung der Bleiweiß-Fabrikation mit der Essig-Fabrikation auf die oben angegebene Weise betrifft, so würde dadurch vielleicht ehe Bleizuker, als Bleiweiß entstehen.

Digitized by Google

CXXVII.

Neue Untersuchungen über den Färbestoff des Krappes von den HHrn. Colin und Robiquet.

(Vorgelesen in der Acad. der Wissenschaften den 6. Nov. 1826.)

Aus den Annales de Chimie et de Physique. März. 1827. S. 225 — 253. [105])

Seit vielen Jahren zieht der Krapp die Aufmerksamkeit der Mahler, Färber und Chemiker auf sich, und es gibt in der That wenige Substanzen, die sie mehr verdienen. Diese schäzbare Wurzel, welche gegenwärtig in ungeheurer Menge verbraucht wird, verschafft uns so reiche, glänzende und mannigfaltige Farben, daß sie gleichsam die Basis der ganzen Färberei geworden ist, und daß ihr tiefes Studium an die interessantesten Erscheinungen der Kunst gebunden zu seyn scheint. Unglüklicherweise hat man lange Zeit ein Geheimniß aus den Verfahrungsarten gemacht, wodurch man diesen schönen Färbestoff auf die Zeuge befestigen kann. Kaum waren aber diese Verfahrungsweisen in Frankreich öffentlich bekannt gemacht worden, als sich sowohl Chemiker als Färber wetteifernd beeilten, sie sorgfältig zu untersuchen, und die Resultate ihrer Beobachtungen bekannt zu machen. Besonders verdankt man Berthollet, Watt, Chaptal, Hausmann, Gren, Vogler und Vitalis die wichtigsten Untersuchungen über diesen Gegenstand. [106]) Indessen muß man gestehen, daß alle diese

105) Von dieser Abhandlung erschien im vorigen Jahre ein Auszug in dem Journ. de Pharm., welchen wir in dem polytechn. Journale Bd. XXII. S. 60 — 66. mitgetheilt haben. Später erschien in demselben Journale ein zweiter Auszug, die Darstellung des Krapplak's enthaltend, welche wir im polytechn. Journale Bd. XXIV. S. 275. mittheilten. Da nun die Annales de Chimie et de Physique die Arbeiten der HHrn. Colin und Robiquet vollständig liefern, und da man auf diese Abhandlung in der Folge noch öfters zurük kommen wird, so glauben auch wir sie unsern Lesern hier noch nachträglich in jener Vollständigkeit mittheilen zu müssen. A. d. R.

106) Auch Bankroft, Buchholz, Hermbstädt, Hegmann, John, v. Kurrer u. m. a. haben sich um die nähere Kenntniß des Pigments des Krapp's verdient gemacht. A. d. R.

Digitized by Google

Arbeiten, so interessant sie immer seyn mögen, zulezt doch kein anderes Resultat gaben, als daß sie nüzliche Verbesserungen in den empirischen und verwikelten Vorschriften der alten Werkstätten machten; vielleicht könnte man auch noch mit Grund sagen, daß die wichtigsten Verbesserungen, die man hierin in der lezten Zeit machte, weit mehr von den Versuchen geschikter Praktiker herrühren, als von wissenschaftlichen Daten.

Alle unsere chemischen Kenntnisse von der Natur der Krappwurzel beschränkten sich ohnlängst noch darauf, daß man nach Watt [107]) zwei verschiedene Färbestoffe, einen falben und einen purpurrothen annahm; lezteren betrachtete man als den einzigen, der mittelst gewisser Beizmittel eine lebhafte und solide rothe Farbe geben kann, während ersterer nur den schönen Eigenschaften seines Begleiters durch mißliche Resultate schadete. [108])

Karl Bertholdi vermuthete außerdem, [109]) der Krapp

---

107) Annal. de Chimie, Bd. IV. S. 104. A. d. O.

108) Dieß hat auch allerdings seine Richtigkeit, obgleich es die HHrn. Verfasser im Verfolge dieser Abhandlung in Widerspruch zu nehmen scheinen. Eine demnächst in diesem Journale von uns mitzutheilende Abhandlung wird die Sache ins Klare bringen. Vorläufig verweisen wir auf die Anmerk. 80 im polyt. Journ. Bd. XIII. S. 224. Bei diesem Anlasse theilen wir eine Aeußerung des Prof. Döbereiner aus Schweiggers Journal für Chemie und Physik. Bd. XVI. S. 75. mit, welche unsere frühere Ansicht bestätigt. Er sagt nämlich bei Gelegenheit der Zersezung der Blausäure: „Ich kann nicht umhin bei dieser Gelegenheit nochmals darauf aufmerksam zu machen, daß die galvanische Electricität das einzige und sicherste Mittel ist, die chemische Natur der organischen und unorganischen Substanzen, und die Rolle, welche mehrere derselben in Verbindung spielen, zu offenbaren. Als ich mich vor mehreren Jahren mit der Scheidung verschiedener Pigmente der Pflanzen beschäftigte, so erhielt ich erst durch die galvanische Säulenwirkung die Ueberzeugung, 1) daß in jeder Farbenpflanze stets zwei verschiedene Pigmente mit einander verbunden vorhanden sind, und 2) daß das eine derselben saurer, das andere basischer Natur ist, und daß man mit Hülfe alkalischer Substanzen die basischen Pigmente von den sauren trennen kann, und umgekehrt; läßt man z. B. auf einen Aufguß von Iratis tinctoria (Waid) die beiden Pole der electrischen Säule wirken, so tritt am positiven Pole eine gelbe Flüßigkeit, am negativen aber Indig auf. Da lezterer in seinem isolirten Zustande unauflöslich ist, so kann er von dem sauren gelben Pigmente durch Kalkwasser geschieden werden.“ A. d. R.

109) Annales de Chimie, Bd. XII. S. 74. A. d. O.

Digitized by Google

würde eine beträchtliche Quantität schwefelsaure Bittererde enthalten.

Später behauptete Hausmann, [110]) der, wie es scheint, zuerst die gute Wirkung des kohlensauren Kalkes beim Krappfärben beobachtete, daß dieses günstige Resultat nur eine Folge der Zersezung der schwefelsauren Bittererde durch den kohlensauren Kalk sey. Später wird sich zeigen, welches Zutrauen diese Behauptung verdient.

Auf diesem Standpuncte waren unsere Kenntnisse noch, als Hr. Kuhlmann im Jahre 1823 [111]) eine vollständige Analyse des Krappes bekannt machte.

Er fand darin für's erste einen rothen Färbestoff, auf welchen er vorzüglich alle seine Untersuchungen richtete, und einen anderen falben Färbestoff, den er kaum bezeichnete.

Außerdem führte er noch Holzstoff, eine vegetabilische Säure, von der er glaubt, daß sie mit der Aepfelsäure identisch sey, einen Pflanzenschleim, eine vegetabilisch-animalische Substanz, Gummi, Zuker, eine bittere Substanz, ein riechendes Harz, und endlich verschiedene erdige, oder alkalische Substanzen an; aber, was merkwürdig ist, man findet darunter kein Bittererdesalz. [112])

Da wir uns für jezt nur mit dem Färbestoff beschäftigen wollen, so wollen wir hier diese interessante Analyse nicht im Detail wiederholen, und bloß anführen, daß wir uns von der

---

110) Annales de Chimie, B. LXXVI. S. 14. A. d. O. (Dingler's neues Journal für die Druk-, Färbe- und Bleichkunde. Bd. I. S. 91., woselbst man über die Wirkung der Kreide beim Krappfärben eine auf Erfahrung gegründete Abhandlung findet, auf welchen Gegenstand wir am Schlusse dieser Abhandlung wieder zurük kommen. A. d. R.)

111) Annales de Chimie et de Phys. Bd. XXIV. S. 225. A. d. O. (Polyt. Journal B. XIII. S. 224, wo wir bei diesem Anlasse unsere Leser auf unsere Anmerkungen bei jener Analyse aufmerksam machen. Die Analysen des Krappes von Buchholz und John, welche genauere Resultate als die des Hrn. Kuhlmann geben, und die wir im polyt. Journale Bd. XXII. S. 61. mitgetheilt haben, scheinen die HHrn. Verfasser nicht zu kennen. A. d. R.)

112) John fand allerdings phosphorsauren Talk in dem Krappe. Siehe dessen Analyse im polyt. Journale a. a. O., dessen chemische Schriften Bd. 4. S. 84, und dessen chemische Tabellen der Pflanzen T. VI u. VII. A. d. R.

Digitized by Google

Genauigkeit des Versuches, der uns bei dieser Arbeit der interessanteste seyn mußte, nämlich desjenigen, wodurch man das rothe Pigment erhalten soll, überzeugen wollten, und ihn daher mit aller möglichen Sorgfalt wiederholten, und dabei so genau verfuhren, als es die Angaben des Verfassers uns gestatteten.

Das Verfahren des Hrn. Kuhlmann besteht darin, gemahlenen Krapp während 24 Stunden in kaltem Wasser weichen zu lassen: dann diesen Krapp in einer frischen Quantität Wassers auskochen zu lassen; die Abkochung sodann zu filtriren, und ihr einige Grammen Schwefelsäure zuzusezen. Es fallen hierauf sogleich viele leichte, orangefarbene Floken nieder, welche man auf einem Filtrum sammelt, und mit ein wenig gesäuertem Wasser aussüßt. Dieses ist nach Hrn. Kuhlmann der rothe Färbestoff, er enthält aber noch eine geringe Menge der fällenden Säure; um ihn vollkommen rein zu erhalten, braucht man diese Floken nur in absolutem Alkohol aufzulösen, und ihm etwas troknes, gepülvertes, basisches oder neutrales kohlensaures Kali zuzusezen. Die Flüßigkeit wird tief carmoisinroth. Hr. Kuhlmann schreibt vor, sie von neuem zu filtriren, und dann dem freiwilligen Verdunsten zu überlassen; dadurch erhält er, wie er sagt, kleine farnkrautartig zusammengehäufte Krystalle, welche nach ihm folgende Eigenschaften haben:

1) Sie lösen sich in Alkohol leicht auf, dem sie eine schöne rothe Farbe, die sich sehr lange hält, mittheilen; zulezt ändert sie sich aber doch, und der Färbestoff schlägt sich in braunen Floken nieder.

2) Die Krystalle sind in Wasser sehr leicht auflöslich; wenn man aber die Auflösungen concentrirt, verändert sich der Färbestoff, und schlägt sich nieder.

3) Die Alkalien erleichtern die Auflösung desselben im Wasser sehr, ohne seine Nüance viel zu verändern.

4) Die Säuren schlagen diesen Färbestoff aus seinen Auflösungen nieder; der Alkohol hält ihn zwar auch bei einem Ueberschusse von Säure zurük, aber die Farbe wird dann orange

Dieses sind alle Eigenschaften desselben, welche Hr. Kuhlmann angibt, und diese werden ohne Zweifel bei weitem nicht hinreichend scheinen, denn wenn man eine Substanz von so hohen Interesse abzuhandeln hat, kann man sich gewiß nie auf

Digitized by Google

zu viele Thatsachen stüzen. Außerdem möchte man wohl wünschen, daß der Verfasser angegeben hätte, auf welche Art er sich von der Reinheit dieser Substanz überzeugt hat. Da nun aber hiervon, in seiner Abhandlung nichts vorkommt, so war unsere erste Sorge, diese Lüke auszufüllen; hier müssen wir aber sagen, daß wir uns zwar bei der Wiederholung des Verfahrens des Hrn. Kuhlmann, genau an dessen Vorschrift hielten, aber daß es uns dennoch nicht gelang, die Krystalle zu erhalten, deren er erwähnt, obgleich wir das Product der ersten Abdampfung in absolutem Alkohole wieder auflösten, um etwas von einer schweren auflöslichen Substanz, die uns der Krystallisation hinderlich zu seyn schien, zu entfernen. Wir müssen noch hinzusezen, daß wir dieses Verfahren öfters wiederholt haben, daß wir aber niemals die Krystalle des Hrn. Kuhlmann beobachten konnten, welche Vorsicht wir auch immer ergreifen mochten, sowohl beim Sättigen der geistigen Tinctur, als auch bei ihrer Abdampfung. Wir sind dessen ungeachtet weit entfernt, den geringsten Zweifel in die Wahrheit dieser Thatsache zu sezen, da wir aber wissen, daß dieser Versuch auch anderen Chemikern mißlungen ist, so muß man glauben, daß der Verfasser es unterlassen hat, einige Umstände anzuführen, die für das Gelingen seines Verfahrens wesentlich sind. Abgesehen davon, daß wir diese Krystalle nicht erhielten, haben wir mit der Substanz gearbeitet, die wir durch Abdampfen der möglichst gereinigten geistigen Tinctur erhielten, und sie als weiter nichts, als die Substanz des Hrn. Kuhlmann betrachtet.

Schon früher hatten wir die Beobachtungen gemacht, daß die falben Floken an und für sich selbst sauer sind, ganz abgesehen von der fällenden Säure. Daraus schlossen wir, daß die Krystalle, wovon so eben gesprochen worden ist, wohl von einer Verbindung dieser Säure mit dem Alkali des angewandten kohlensauren Salzes herrühren könnten, und dieser Gedanke schien uns um so wahrscheinlicher, da uns Versuche gelehrt hatten, daß die falben Floken, die von Hrn. Kuhlmann beobachtete carmoisinrothe Farbe, nur durch den Einfluß der Alkalien erhalten. Um diese Vermuthung zu bewahrheiten, calcinirten wir in einem Platintiegel eine Quantität des getrokneten Rükstandes der geistigen Tinctur, und erhielten dadurch eine sehr ansehnliche Menge basisch kohlensaures Kali. Da wir die-

Digitized by Google

sen Versuch öfters mit gleichem Resultate wiederholten, und ohne daß ein zufälliger Umstand es hätte veranlassen können, so mußten wir endlich glauben, daß Hr. Kuhlmann den reinen Färbestoff nicht erhalten hat, und daß diese Substanz zum Kali eine so große Verwandschaft hat, daß sie sich miteinander selbst im absoluten Alkohole vereinigen können, wie übrigens auch immer das Kali zuvor mit Kohlensäure gesättigt gewesen seyn mag, weil das basische und neutrale kohlensaure Kali gleich wirken. Es ist klar, daß auf diesem Wege der Zwek noch ganz und gar nicht erreicht war, und daß wir somit ein anderes Verfahren ausmitteln mußten, um ihn zu erreichen. Wir wollen ganz kurz anführen, wie wir auf dasjenige gekommen sind, welches wir annahmen.

Hr. Mérimée, welcher sich mit vielem Erfolge mit der Bereitung der Krapplake beschäftigt hat, empfiehlt, diese Wurzel gepülvert, zuerst sehr oft mit bloßem Wasser auszuwaschen; dann mit Wasser, das mit Alkalien versezt ist, und endlich mit säuerlichem Wasser. Nachdem so der Krapp alle Substanzen ganz verloren hat, die sich in diesen verschiedenen Menstruis auflösen lassen, läßt ihn Hr. Mérimée in einer Alaunauflösung einweichen, welche die Eigenschaft hat, den rothen Färbestoff aufzulösen; durch Alkalien kann man dann dieses Pigment mit mehr oder weniger Thonerde niederschlagen. Auf diese Art erhält man gewiß schöne Lake, aber ohne Zweifel nur mit Aufopferung einer beträchtlichen Quantität von Färbestoff; das Verfahren ist übrigens außerordentlich lang, weßwegen wir eine Methode ausfindig machen mußten, die schneller zum Ziele führt, und weniger kostspielig ist. Darauf hat uns leicht die bloße Betrachtung geführt, daß schon die ersten Auswaschwasser eine große Quantität des wesentlichen Färbestoffes des Krappes wenigstens suspendirt enthalten möchten, weil die Färber sich, und zwar sehr vortheilhaft, des Krappes bedienen, ohne zu einem solchen unaufhörlichen vorläufigen Auswaschen ihre Zuflucht zu nehmen, was doch gewiß ein unverwerflicher Beweis dafür ist. [113]) Hierin glaubten wir also zuerst diesen Färbestoff suchen zu müssen.

---

[113]) Wenn die Färber den Krapp vor dessen Anwendung nicht auswaschen, so ist dieses schlechterdings kein unverwerflicher Beweis für das Gegentheil. Fände das Absondern des falben Stoffes durch

Das Verfahren des Hrn. Mérimée zeigt uns übrigens hinreichend, daß dieser Färbestoff an und für sich im Wasser nur sehr wenig auflöslich ist, und darin nur mit Hülfe einiger anderen auflöslichen Producte in ansehnlicher Menge zurükgehalten werden kann. Nun wissen alle diejenigen, die sich in Analysen vegetabilischer Substanzen geübt haben, welchen großen Einfluß in ähnlichen Fällen das Verhältniß des Auflösungsmittels auf die gegenseitige Auflöslichkeit der Bestandtheile hat, und Jedermann weiß auch, daß z. B. dieser oder jener Körper, der im Wasser schwer auflöslich ist, wenn er isolirt ist, in größerem Verhältnisse in einer kleinen Menge des Auflösungsmittels bloß dadurch aufgenommen werden kann, daß die ihn begleitenden auflöslichen Bestandtheile stärker auf ihn zu wirken im Stande sind, wenn sie sich nämlich in einem concentrirten Zustande befinden. In der Hoffnung nun, in die Auflösung, wenigstens in die augenblikliche, mehr von diesem an und für sich wenig auflöslichen Färbestoff hineinzuziehen, veranstalteten wir das erste Einweichen, mit einer nur sehr geringen Menge Wasser; wir schlugen um so eher diesen Weg ein, weil wir seit langer Zeit wußten, daß das concentrirte Einweichwasser die Eigenschaft hat, zu einer Gallerte zu gerinnen, wenn die Flüßigkeit nur einige Augenblike auf dem Krapp verweilt hat. Wir fügen noch bei, daß es uns, nach allem zu schließen, sehr wahrscheinlich war, daß diese freiwillige Gerinnung nur das Resultat der Ausscheidung des Färbestoffes selbst ist, der wegen seiner geringen Verwandschaft zum Wasser, es immer zu verlassen sucht.

Wir rührten demzufolge 1 Kilogramm Elsaßer-Krapp mit 3 Kilogrammen reinem Wasser an, und nachdem er zehn Mi-

---

Gährung (wir verweisen hier auf Dr. v. Kurrer's treffliche Abhandlung im polyt. Journale Bd. XXIII. S. 73.) vor dem Färben statt, so würden viele Operationen, welche nach dem Färben noch eintreten müssen, wegfallen. Bei dem Absondern des falben Stoffes durch Gähren geht, wie Hr. Dr. v. Kurrer richtig bemerkt, kein rothes Pigment verloren. Wenn die HHrn. Verf. eine nähere Bekanntschaft mit Färbern gemacht haben, so muß ihnen nicht entgangen seyn, daß die Mehrheit dieser Leute bloße Empiriker sind, und am allerwenigsten etwas von dem verstehen, was sie eigentlich wissen sollten. Kein Kunstzweig findet sich in so vielen rohen Händen, als die Druk- und Färbekunst. A. d. R.

Digitized by Google

nuten lang erweicht worden war, brachten wir Alles auf ein Filter von dichter Leinwand, und preßten gleich darauf den Einsaz stark aus. Die Flüßigkeit, welche wir erhielten, war braunroth; ein Theil davon wurde nun zu einigen Versuchen verwandt, und der andere an einen kühlen Ort gestellt.

Watt hat schon die Haupteigenschaften der Krappinfusion beschrieben [114]), und wir wollen nur diejenigen noch hinzufügen, die sich auf unseren Gegenstand beziehen; so wollen wir bemerken, daß sie, wenn sie frisch bereitet ist, das Lakmuspapier sehr auffallend röthet; daß die Säuren, besonders die Mineralsäuren, darin eine reichliche Gerinnung hervorbringen, welche in der Vereinigung gallertartiger falber Floken besteht; daß die Alaunauflösung sich, in diesem Falle, wie eine schwache Säure verhält; daß die Auflösungen des Zinnes und Bleies darin sehr reichliche Niederschläge hervorbringen; endlich noch, daß einige Tropfen einer Auflösung von ätzendem Kali, wenn sie in dieses erste Ausfüßwasser des Krappes gegossen werden, die braunrothe Nüance in eine sehr schöne, johannisbeerrothe Farbe umändern, und daß die Flüßigkeit durch dieses Reagens nicht nur nicht gefällt, sondern vielmehr klarer wird.

Wir kommen nun auf denjenigen Theil des Einweichwassers zurük, welcher an einen kühlen Ort gestellt worden war; wir wollen wieder in Erinnerung bringen, was wir schon vorher gesagt haben, daß man nach kürzerer oder längerer Zeit, und nach Verhältniß ihrer Concentration, diese Flüßigkeit so coagulirt findet, daß sie eine zitternde Masse bildet, ähnlich derjenigen, welche in der Milch oder in dem Blute entsteht, wenn diese auf ähnliche Art einer freiwilligen Veränderung überlassen bleiben. Wenn man das Gefäß, welches dieses Product enthält, etwas stark schüttelt, theilt sich die Masse in große Klumpen, aus welchen eine ziemlich klare Flüßigkeit ausfließt, die viel weniger gefärbt ist, als diejenige, wovon sie herrührt; wenn man alles auf dichte Leinwand bringt, scheidet sich diese Flüßigkeit sehr leicht ab.

Vergleicht man nun ihre Eigenschaften mit denjenigen des ersten Einweichwassers, so findet man:

1) daß sie das Lakmuspapier viel weniger röthet;

---

[114]) Annales de Chimie, Bd. IV.

Digitized by Google

2) daß die Säuren darin keine Gerinnung mehr verursachen, besonders wenn sie verdünnt sind;

3) daß das ätzende Kali statt ihr eine schöne, johannisbeerrothe Farbe zu ertheilen, wie im vorhergehenden Falle, darin nur eine schmuzige, röthliche Nüance hervorbringt, und daß die rothe Farbe des Niederschlages, welcher entsteht, wenn man diese alkalische Flüßigkeit mit einer Alaunauflösung versezt, falb und schwarzblau ist.

Durch diese Eigenschaften wird die von uns zuvor geäußerte Vermuthung hinreichend bestätiget; sie zeigen nämlich, daß der Theil des rothen Färbestoffes, welcher mit in das erste Auswaschwasser hineingezogen wird, den geronnenen Theil begleitet, und daß man ihn darin suchen muß. Hierauf müssen wir nun unsere ganze Aufmerksamkeit richten, und in dieser Beziehung etwas ins Einzelne gehen.

Ein vorläufiger Versuch, welchen wir mit dem noch hydratischen und mit kaltem, destillirten Wasser gut ausgesüßten geronnenen Theile machten, zeigte uns, daß er noch immer die Eigenschaft hat, das Lakmus sehr merklich zu röthen; er enthält also bestimmt eine freie Säure. Die ätzenden Alkalien greifen ihn, auch wenn sie sehr verdünnt sind, leicht an, und scheinen ihn fast ganz aufzulösen; aber die kohlensauren Alkalien wirken nicht auf ihn. Die Alaunauflösung löst ihn zum Theile auf; die Auflösung ist schön kirschroth, und man erhält auch mit dieser Auflösung einen sehr schönen Lak. Darauf kommen wir später wieder zurük; concentrirter Alkohol löst ihn großen Theils auf, wodurch er eine dunkle, rothbraune Farbe erhält; diese Auflösung röthet noch das Lakmus: durch die Alkalien wird sie schön purpurroth, während durch die Säuren im Gegentheile ihre Farbe geschwächt wird; verdünnt man aber die beiden Flüßigkeiten mit Wasser, so bemerkt man, daß die mit Alkalien versezte Tinctur, sich in Auflösung erhält, daß hingegen die andere einen reichlichen Niederschlag gibt, worin noch der Färbestoff enthalten ist, und noch dazu in einem verdichteteren Zustande. Wird dieser Niederschlag wieder in den Alkalien aufgelöst, so gibt er eine gefärbte Flüßigkeit von einer noch reicheren Farbe, als die Gallerte selbst, so daß wir das vorgesteckte Ziel erreicht zu haben glaubten, und nur noch, für nöthig hielten, uns solchen Färbestoff in größerer Menge zu verschaffen, um alle seine Eigenschaften ausmitteln zu können.

Digitized by Google

Wir wiederholten daher unseren Versuch mit größeren Quantitäten, und nachdem wir die erhaltene Gallerte lange genug hatten abtropfen lassen, zerrieben wir sie nochmals mit destillirtem Wasser; um sie gut auszusüßen, worauf man sie von neuem ablaufen ließ.

Da diese Art von Gallerte sich aber schwer vom Wasser scheidet, so sahen wir uns genöthigt, zum Pressen unsere Zuflucht zu nehmen, was jedoch mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist; denn wenn man nicht sehr allmählig auspreßt, und außerdem diese Gallerte in sehr viel doppelt gelegte Leinwand einhüllt, geht alles durch dieselbe; wenn man hingegen vorsichtig zu Werke geht, kann man sie zu einem sehr festen Teige bringen. Indem wir sie in einem so weit concentrirten Zustande öfters mit siedendheißem absoluten Alkohole behandelten, erhielten wir mehrere mehr oder weniger reichhaltige Tinkturen, welche alle in eine Destillirblase zusammen gegossen wurden, um daraus den Alkohol zum größten Theile überzuziehen; nachdem etwa ⅘ davon übergezogen waren, versezten wir den Rükstand mit ein wenig Schwefelsäure [115]), worauf Alles mit einigen Liter Wasser angerührt wurde. Es entstand, wie zuvor, ein reichlicher Niederschlag von einer falben gelben Farbe, welcher durch bloßes Abgießen so lange ausgesüßt wurde, bis das Aussüßwasser mit Barytsalzen keinen Niederschlag mehr gab, worauf man denselben auf ein Filter brachte und troknete. Er hatte nun folgende Eigenschaften:

Seine Farbe war die des Spanniols; er fühlt sich sanft, aber gar nicht fettig an; er ist fast ganz geschmaklos, und riecht etwas aromatisch.

In Wasser löst er sich sehr schwer auf, und kann gewissermaßen durch dieses Menstruum gar nicht erschöpft werden; wir haben das Aussüßen außerordentlich lange fortgesezt, ohne eine farbenlose Flüßigkeit erhalten zu können; sie bleibt immer mehr oder weniger stark, goldgelb.

Alkohol löst ihn vollständig auf; die Auflösung ist rothbraun und sauer.

Aether löst ihn nur zum Theile auf, und nimmt eine

---

115) Dieß geschah bloß um die Auflöslichkeit dieses Productes noch mehr zu verringern. A. d. O.

Digitized by Google

reine gelbe Farbe an; die Auflösung ist aber auch sauer, selbst wenn der Aether vollkommen neutral war.

Uebergießt man diesen Niederschlag mit einer Auflösung von ätzendem Alkali, so nimmt er eine blaue Farbe an, die um so schöner und intensiver ausfällt, je concentrirter erstere war; die Farbe wird schön purpurroth, mehr oder weniger in's Veilchenblaue spielend, je nachdem man sie zuvor mit Wasser verdünnt; aber die Lake, welche man mit dieser Flüßigkeit nach dem gewöhnlichen Verfahren darstellt, haben nur eine falbe und weinrothe Farbe.

Worüber wir uns aber vorzüglich verwunderten, ist, daß dieser Niederschlag von einer Alaunauflösung, und wenn sie auch siedendheiß ist, kaum angegriffen wird, und daß das wenige, was sich auflöst, nur eine braunrothe Farbe gibt; der Niederschlag, welchen Ammoniak darin hervorbringt, hat eine viel schlechtere Farbe, als der im vorigen Versuche. Das Verhalten des gallertartigen geronnenen Theiles unter gleichen Umständen, ließ uns, wir gestehen es, ein solches sonderbares Resultat nicht im geringsten erwarten, und wir wollen für jezt die Folge davon nicht aus einander sezen.

Die angeführten Versuche hatten uns nur zu gut gezeigt, daß wir mit unserer Arbeit noch lange nicht fertig seyen; wir machten nun viele neue Versuche, aber immer mit eben so wenig Erfolge. Nach mannigfaltigen Versuchen, die wir aber hier nicht anführen wollen, waren wir durch diese große und unnüze Arbeit, endlich so abgeschrekt, daß wir, wie es bei vielen anderen der ähnliche Fall war, auf dem Puncte waren, alles aufzugeben; als wir auf den Gedanken kamen, die Wirkung der Wärme auf unsern Niederschlag auszumitteln, und dießmal waren wir unerwartet so glüklich, ein Resultat zu erhalten, das unseren Eifer und unsere Hoffnung wieder belebte; es war folgendes:

Sezt man die Substanz, von der wir so eben gesprochen haben, einer gelinden und lange anhaltenden Hize in einer Glasröhre aus, so erweicht sich dieses Product zuerst, und schmilzt unter Verbreitung des Geruches einer erhizten fetten Substanz, dann aber erhebt sich daraus ein goldgelber Dampf, welcher aus glänzenden Theilchen besteht, die sich im mittleren Theile der Röhre zu verdichten anfangen, und eine Zone bilden, die sich bald ganz mit langen, schönen, glänzenden Nadeln bekleidet, die sich in allen Richtungen durchkreuzen, und eine rothe

Digitized by Google

Farbe, ganz ähnlich derjenigen des natürlichen chromsauren Bleies, reflectiren.

Mit diesen Krystallen stellten wir zuerst einige Versuche an, wovon wir die wichtigsten anführen wollen. Sie lösen sich wenig oder gar nicht in kaltem Wasser auf; wenn sie aber recht rein, das heißt, von einer fetten Substanz, welche sich zu gleicher Zeit zu verflüchtigen scheint, befreit sind, löst siedendes Wasser etwas davon auf, und färbt sich rein rosenroth. Diese Flüßigkeit zeigt weder saure noch alkalische Eigenschaften, selbst mit den empfindlichsten Reagentien.

Alkohol und besonders Aether lösen diese Krystalle fast in allen Verhältnissen auf; es ist sehr merkwürdig, daß die ätherische Auflösung immer schön goldgelb ist, selbst wenn der Aether ganz neutral ist; woher dieser Unterschied rührt, wissen wir nicht, vielleicht von einer größeren Zertheilung der Atome?

Die ätzenden Alkalien wirken im verdünnten Zustande auf diese Krystalle eben so, wie auf den Niederschlag, woraus man sie erhält; es verdient jedoch bemerkt zu werden, daß es oft scheint, als wenn eine vollständige Auflösung erfolgt wäre, während wieder zuweilen die Flüßigkeit, nachdem sie eine sehr satte violbraune Farbe angenommen hat, nach wenigen Augenblikken sehr dunkelgefärbte Floken absezt, während die darüber stehende Flüßigkeit ganz farbenlos bleibt.

Wir glaubten bemerkt zu haben, daß dieser Unterschied in der Auflöslichkeit, von der fetten Substanz herrührt, deren wir kurz zuvor erwähnten, als wir von der Wirkung des Wassers auf die Krystalle sprachen. Wir werden unsere Meinung über diesen Gegenstand später sagen, aber wir wollen hier bemerken, daß, wenn man Krystalle auswählt, die gut abgetrennt und rein sind, sie sich momentan auflösen, wenn man sie in ein schwach ammoniakalisches Wasser bringt, und diesem eine herrliche Farbe mittheilen, während, wenn man mehr gruppirte und mit Schaum bedekte Krystalle nimmt, sie sich vielmehr färben und vertheilen, anstatt, daß sie sich in der Flüßigkeit auflösen.

Es scheint also in dem einen Falle mit den Alkalien eine unauflösliche Verbindung zu entstehen, während in dem anderen eine, wenigstens momentane, Auflösung erfolgt.

Wenn man diese Krystalle neuerdings erhizt, so sublimi-

Digitized by Google

ren sie sich ohne einen kohligen Rükstand zu hinterlassen, und scheinen keine merkliche Veränderung erlitten zu haben.

Diese Versuche lassen unserer Meinung nach schon keinen Zweifel mehr übrig, daß diese krystallinische Substanz im Krappe schon gebildet vorhanden ist; denn wollte man annehmen, sie entstehe durch die Einwirkung der Wärme, so ließe sich dieser Gedanke doch sehr schwer mit den Eigenschaften in Einklang bringen, die wir an dieser Substanz fanden, und welche bekanntlich dem Krappe selbst angehören; indessen suchten wir sie, um desto sicherer zu seyn, auf nassem Wege direct aus dem Krappe darzustellen, wozu uns der Aether ein Mittel an die Hand gab. Dieses Menstruum hat bekanntlich nicht die Eigenschaft, wie andere eine große Anzahl von Körpern insgesammt aufzulösen, es löst nicht so leicht die einen durch Begünstigung der anderen auf, und wirkt überhaupt viel specieller. Aus demselben falben Niederschlage, aus welchem wir durch Sublimation unsere Krystalle erhalten hatten, gelang es uns also, indem wir ihn mit diesem Auflösungsmittel behandelten, dieselbe Substanz auszuziehen, und sie in Gestalt kleiner glänzender Nadeln oder glimmerartiger Blättchen von goldgelber Farbe zu erhalten, die durchaus dem Musiv-Golde gleichen, und wie dieses bleibende Spuren auf dem Papiere, oder der Haut hinterlassen. Die ersten ätherischen Tincturen geben, wenn man sie abdampft, mehr nadelförmige Krystalle; aber in dem Maße, als man den Niederschlag mehr erschöpft, wird die Krystallisation mehr blätterig, und ist bald nichts mehr, als eine Art glänzender Staub, welcher die Finger eben so beschmuzt, wie derjenige, den man auf den Flügeln gewisser Schmetterlinge findet.

Die nadelförmigen Krystalle, welche man zuerst erhält, scheinen mit den durch Sublimation dargestellten, ganz identisch zu seyn; dieß ist aber bei den anderen nicht mehr der Fall, und das Product der lezten Krystallisation scheint fast gar keinen Färbestoff mehr zu enthalten; sie färben sich kaum, wenn man sie in ammoniakalisches Wasser bringt, sondern lösen sich sogleich zu einer Art von öhliger Flüßigkeit auf, welche auf der Oberfläche bleibt, so daß diese leztern Krystalle fast ganz aus einer fetten Substanz zu bestehen scheinen, welche der Aether auflöst, und die uns saurer Natur zu seyn schien.

Jedermann wird nach dem bereits angeführten mit uns

der Ueberzeugung seyn, daß die sowohl durch Sublimation, als durch Auflösung von uns dargestellten Krystalle, nichts als ein eigenthümliches im Krapp enthaltenes Pigment sind, für welches wir, da es von jezt an unter die näheren Bestandtheile des Pflanzenreiches eingereiht werden muß, den Namen Alizarin (alizarine [116]) vorschlagen, welcher von dem Worte Alizari hergenommen ist, welches zuerst in der Levante gebraucht wurde, und womit jezt im Handel die ganze Krappwurzel bezeichnet wird.

Obgleich wir aber nun die Existenz dieses färbenden Bestandtheiles ganz erwiesen haben, so ist doch noch eine wichtige Frage zu beantworten. Rühren die schönen Farben, welche man mit dem Krappe erhält, auch wirklich von diesem Bestandtheile her? Auf den ersten Blik scheint nichts leichter, als diese Frage zu beantworten, und es gibt so viele Gründe, welche es höchst wahrscheinlich machen, daß sie bejaht werden muß, daß es fast überflüßig scheinen möchte, noch mehrere zu verlangen; wenn man aber in dieser Hinsicht die Erfahrung zu Rathe zieht, so findet man bald, daß es bei weitem nicht so leicht ist, als man glauben sollte, bestimmte Beweise dafür zu geben; in der That, unser Alizarin löst sich nur in sehr geringer Menge im Wasser auf, und man kann daraus vermittelst der Alkalien, welche, wie wir gesehen haben, damit eine so reiche Farbe geben, Lake von einer schönen Nüance darstellen: wir wissen ferner, daß es von der Alaunauflösung fast gar nicht angegriffen wird, und daß das Wenige, was sich davon auflöst, der Flüssigkeit nur eine unreine braunrothe Farbe mittheilen kann. Die Alkalien fällen daraus einen Lak, der bei weitem nicht so schön ist, wie alle diejenigen, welche man mit den anderen Producten des Krappes erhalten kann; es ist aber auch gewiß, daß man unter gewissen Umständen, die wir aber nicht

---

116) Die Verfasser wollten diesem Namen anfangs eine männliche Endung geben, wie sie überhaupt für alle anderen neutralen näheren Bestandtheile in ihrer Sprache gebräuchlich ist; da aber alle rein dargestellten Pigmente eine weibliche Endung erhielten, so hielten sie es für das passendste, auf ähnliche Art bei diesem Namen zu verfahren. Im Deutschen wird man dafür das unbestimmte Geschlecht wählen müssen. Buchholz und John haben bei ihren Analysen denselben farbigen Bestandtheil erhalten. (Vergl. polytechn. Journal Bd. XXII. S. 61 u. 62.) A. d. R.

hinreichend ausmitteln konnten, schöne Lake erhält. So gelang es uns zuweilen, wenn wir das Alizarin in alkalisirtem Wasser auflösten, und dann diese Flüßigkeit mit einigen Tropfen Alaunauflösung versezten; aber wir müssen gestehen, daß wir dieß nicht immer mit gleichem Erfolge thaten.

Troz dieser negativen Resultate beharrten wir noch immer auf unserer Meinung, daß das Alizarin das wesentliche Princip des Krappes seyn müßte, suchten uns diese einzelnen Anomalien zu erklären, und glaubten für's erste, daß der Mangel an Auflöslichkeit in der Alaunauflösung, wahrscheinlich von der zu großen Cohäsion des reinen Alizarins herrühren würde. Wir lösten daher ein wenig davon in alkalisirtem Wasser auf, und schlugen es sodann in gallertartigen Flocken durch eine Säure nieder, süßten es aus, und behandelten es endlich mit einer Alaunauflösung. Hierdurch wurde es wirklich auflöslicher gemacht, aber das übrige Verhalten blieb sich ganz gleich. So waren wir also genöthigt, anderswo den Grund dieser Schwierigkeit zu suchen, und sahen uns auf Hypothesen beschränkt. Wir glaubten die Sache folgendermassen am richtigsten zu beurtheilen. Was auch immer der Färbestoff des Krappes seyn mag, so muß man seine Auflöslichkeit in der Alaunauflösung durch die Annahme erklären, daß diese Auflösung eine Folge der Verwandschaft dieses Färbestoffes zur Thonerde ist, was dadurch um so wahrscheinlicher wird, daß die Farbe, welche diese Auflösung annimmt, ganz dieselbe ist, welche die Zeuge erhalten, wenn sie mit Thonerde gebeizt im Krappe gefärbt worden sind.

Ferner dachten wir, wenn das reine Alizarin sich in der Alaunauflösung nicht löst, so rührt dieses sehr wahrscheinlich daher, daß es dann weniger auf die Thonerde wirkt, welches ohne Zweifel daher kommt, daß es im Krappe mit einem anderen Körper vereinigt ist, der es auch in der Alaunauflösung begleitet, seine Wirkung auf die Thonerde vermehrt, oder auch, was auf dasselbe hinausläuft, die Einwirkung der Schwefelsäure hemmt, indem er sich geradezu mit ihr verbindet.

Durch diese Betrachtungsweise lernten wir eine Thatsache kennen, welche, wie wir glauben, sie sehr wahrscheinlich macht; nämlich, um den Färbestoff aus der alaunhaltigen Auflösung niederzuschlagen, braucht man sie nur mit ein wenig Säure zu versezen, je mehr man Säure zusezt, desto leichter scheidet er

Digitized by Google

sich aus; es geschieht aber jedesmal durch diesen Zusaz, und dieser Niederschlag gibt, wenn man ihn ausgesüßt und getroknet hat, und im Falle er durch einen starken Säurezusaz dargestellt war, durch Sublimation Alizarin. Er ist auflöslich in Alkohol, Aether und Alaunauflösung, und man kann damit vermittelst lezterer Lake von einer sehr reinen rosenrothen Farbe darstellen. Ammoniak löst ihn augenbliklich auf; aber Kali thut dieß nicht. Diese Fällung wird, wie wir glauben, sehr natürlich auf die Art erklärt, daß die Thonerde dem gleichzeitigen und fast gleichgroßen Einflusse der Säure und des Färbestoffes preisgegeben ist, und daher alles in Auflösung bleiben muß; wenn nun aber ein neuer Säurezusaz durch seine Masse die Anziehungskraft der schon im Alaun enthaltenen noch vermehrt, so wird das Gleichgewicht gestört, der Färbestoff schlägt sich nieder, und die Säure bleibt allein im Besize fast aller übrigen Thonerde. [117])

Wie es aber auch immer mit unserer Hypothese stehen mag, so sind deßwegen doch nicht weniger directe Beweise nöthig, daß das Alizarin in der That das Pigment des Krapps

---

117) Wir sagen fast aller übrigen Thonerde, weil wir gefunden haben, daß der Färbestoff eine sehr geringe Menge davon mit sich zieht; diese wenige Thonerde ist auch, wie wir glauben, Ursache, weßwegen man daraus das Alizarin nur schwer durch Sublimation erhalten kann, indem es durch die Verwandtschaft zur Thonerde zurükgehalten wird. Wir konnten die Gegenwart des Alizarin's darin nur auf die Art darthun, daß wir das Verhältniß der fällbaren Thonerde möglichst verminderten, indem wir eine sehr große Menge Säure zur Fällung anwandten.

Ehe wir eine Methode gefunden hatten, aus dem Färbestoffe, den man so aus den alaunhaltigen Auflösungen niederschlagt, das Alizarin abzuscheiden, hatten uns seine besonderen Eigenschaften, und besonders die Leichtigkeit, womit er sich in der Alaunauflösung löst, auf die Vermuthung gebracht, er möchte eine besondere färbende Substanz seyn, aber als wir ihn mehr studirten, überzeugten wir uns, daß er nur eine Modifikation des Alizarin's ist, welches darin mit Thonerde verbunden ist, und mit einer stikstoffhaltigen Substanz, wenigstens nach dem Geruche zu schließen, den N beim Verbrennen verbreitet. Wir haben diese besondere Modification des Alizarin's, um sie davon zu unterscheiden, Purpurin (purpurine) genannt, nämlich wegen der Farbe, die sie annimmt, wenn sie von der Säure befreit worden ist, womit man sie niedergeschlagen hat.

A. d. O.

Digitized by Google

ist; folgende Thatsachen scheinen uns in dieser Beziehung die bündigsten Schlüsse zu geben.

Der erwähnte gallertartige genommene Theil hat die Eigenschaft, sich zum Theile in der Alaunauflösung zu lösen, hierin eine schöne kirschrothe Farbe hervorzubringen, und mit den Alkalien rein rosenrothe Lake zu geben. Dieses Coagulum enthält folglich den Färbestoff, und gibt durch Sublimation geradezu Alizarin. Nun wollen wir noch bemerken, daß dieses Coagulum sich fast ganz in absolutem Alkohole auflöst, und daß fast alles, was aufgelöst worden ist, durch Zusaz von gesäuertem Wasser wieder niedergeschlagen wird, und daß gerade dieser Niederschlag das Alizarin, das einzige Product, welches mit den Alkalien ein Roth gibt, in so reichlicher Menge enthält. Der vom absoluten Alkohole nicht aufgelöste Theil enthält, was beachtenswerth ist, viel phosphorsauren Kalk und eine stikstoffhaltige Substanz. Man kann dafür einen gewissermassen directen Beweiß geben; das reine Alizarin gibt nämlich, wenn man es in gehörig aufgeweichtem Zustande anwendet, um ein gebeiztes Zeug zu färben, ein braunes Roth, was durch das gewöhnliche Aviviren in's Rosenrothe umgeändert werden kann. Davon kann sich nun jeder sehr leicht selbst überzeugen. Wir glauben daraus schließen zu müssen, daß, wenn der Krapp nur einen einzigen Färbestoff enthält, dieser nur das Alizarin seyn kann, daß hingegen, wenn dieses Färbematerial aus mehreren Pigmenten besteht, das Alizarin ein wesentlicher Theil derselben ist, und daß ihm durch die zum Aviviren angewandten Agentien das wieder ersezt wird, was es durch seine Isolirung hat verlieren können. Auf jeden Fall aber wird seine Entdekung, was wir uns zu behaupten getrauen, nothwendig die Lösung der wichtigen Probleme zur Folge haben, welche die Färber schon längst den Chemikern vorgelegt, leztere aber mit unseren empirischen Kenntnissen nicht aufklären konnten. [118]) Wir gehen jezt zu einigen

118) Durch die hier von den Hrn. Verfassern aufgestellten Thatsachen ist dieses Problem keineswegs, wie sie glauben, gelöst; denn dem wissenschaftlichen Färber vegetabilischer Stoffe ist der Zusaz von Alkalien beim Krappfärben, als Auflösungsmittel des Alizarins, da, wo es sich um Darstellung des Rosenroths handelt, bereits längst bekannt. Hätten die Hrn. Verfasser solche Männer, die diesen Färbungsproceß kennen, in ihrer Nähe gehabt, und würden sie ihnen ihr Geheimniß anvertraut haben, dann hätten sie sich überzeu-

Digitized by Google

wichtigen Anwendungen über, welche sich von unserer Arbeit machen lassen.

Die Mahler kennen die guten Eigenschaften der Krapplake ganz genau, und schäzen besonders ihren Glanz, ihre lebhafte Farbe, und über alles ihre große Dauerhaftigkeit. Man wendet jedoch diese Lake sehr wenig an, woran nur ihr zu hoher Preis Schuld ist. Zu Paris beschäftigen sich nur zwei Personen mit Erfolg mit ihrer Bereitung; sie nennen ihre schönsten Producte Krapp-Carmin (carmin de garance). Diese Benennung ist ohne Zweifel nur in der Absicht gewählt, dieses Product schäzbarer zu machen, und würde eigentlich einen reinen oder wenigstens sehr concentrirten Färbestoff bezeichnen, und dennoch sind diese angeblichen Carmine bestimmt, nichts als wahre Lake, die viel Thonerde enthalten. Von den schönsten

---

gen können, daß die Alkalien zur Lösung des Alizarins, da wo man Rosenroth auf vegetabilischen Fasern erzielen will, längst schon zu diesem Zweke, und zwar nicht empirisch, sondern auf wissenschaftliche Principien gestüzt, angewendet wurden. Diese hätten ihnen auch sagen können, daß nicht Säuren, sondern alkalische Basen die im Färben erhaltene braunrothe Farbe bei den darauf folgenden Behandlungen in Rosenroth umändern. Die Anziehung des Krapppigmentes oder des Alizarins, hängt unserer Erfahrung zufolge nicht von der Basis, sondern von dem Stoffe selbst ab. Die vegetabilischen Fasern ziehen, welches auch immer ihre Vorbereitungen seyn mögen, das Pigment aus der gemahlenen Krappwurzel unter keinen Umständen vollständig aus. Wir haben zur Bestätigung des eben Gesagten mehrmal mit Thonerde und Metallbasen und auch für Adrianopelroth gehörig vorbereitete Baumwollengewebe mit nur der Hälfte der Quantität Krapp, die zum vollkommenen Ausfärben der Gewebe nöthig war, gefärbt, und das Farbebad lange mit dem Stoffe kochen lassen; wobei wir immer fanden, daß der von dem vorbereiteten Baumwollen- und Leinengewebe möglichst stark ausgezogene Krapp, noch viel rothes Pigment enthielt, mit dem wir, nach vorausgegangenem mehrmaligen Auswaschen, Schafwolle immer noch reichlich scharlachroth färben konnten. Es ist demnach nicht zuviel gesagt, wenn wir behaupten, daß in der Baumwollen- und Leinenfärberei im Durchschnitte die Hälfte des im Krappe enthaltenen rothen Pigmentes rein verloren geht. In der Wollenfärberei ist es gerade umgekehrt, wo nach unserer Verfahrungsweise roth mit Krapp zu färben der Krappwurzel das Pigment ganz entzogen wird, und solche ganz farbenlos in dem Bade bleibt, während dieselbe beim Baumwollen- und Leinenfärben stets braunroth oder schwarzbraun

Digitized by Google

verkauft man die Unze um 15 — 20 Franken. Wir erhalten auch aus Deutschland Krapplake, aber sie stehen den unserigen nach; ihre Farbe ist viel dunkler, ihr Bruch fast glasartig; sie haben eine gewisse Steifigkeit, weßwegen man sie nicht gut mit den fetten Körpern, womit man sie vereinigen muß, anrühren kann; die große Intensität ihrer Farbe zeigt hinreichend, daß sie durch ätzende Alkalien aufgefrischt worden sind; es lohnt sich auch wirklich nicht, sie anzuwenden; während die anderen, welche sehr wahrscheinlich mit kohlensauren Alkalien gefällt werden, sich sehr sanft anfühlen, leicht vertheilen und mit Oehl abgerieben, eine intensive Farbe annehmen. [119]) Ihre Farbe ist auch viel frischer.

Wir kennen das Verfahren der HHrn. Bourgeois und Cossard, welche Krappcarmine verfertigen, ganz und gar nicht; da aber ihre Producte ungeachtet der Concurrenz, welche zwischen ihnen Statt hat, sehr theuer sind, so muß man daraus wohl schließen, daß ihre Verfahrungsart kostspielig ist. Dasjenige, welches Hr. Mérimée angab, und dessen wir im Anfange dieser Abhandlung erwähnten, hat den großen Fehler, daß es nicht nur über alle Maßen lang ist, sondern auch viel

---

zurük bleibt; nun werden aber in der Wollenfärberei keine Kalien, sondern sogar vorwaltende Säuren angewendet, und dennoch wird das Alizarin im reinsten Zustande aus dem Krappe ausgezogen, auf der Wollenfaser befestigt, wogegen der falbe Stoff in der Flüßigkeit gelöst zurükbleibt.

Diese Thatsachen widersprechen demnach der Behauptuug der Hrn. Verfasser, und es ist zur Lösung dieser Aufgabe noch gar viel zu thun übrig. Eine der wichtigsten Preisfragen für das Krappfärben der vegetabilischen Faser, wäre eigentlich diese: ein dieser Färbungsweise anpassendes Verfahren auszumitteln, durch welches dem Krappe sein rothes Pigment gänzlich entzogen, und von den Basen der vegetabilischen Faser vollkommen angezogen würde; da, wie wir oben sagten, bei dem Färben vegetabilischer Stoffe die Hälfte des Krapppigmentes rein verloren geht, so wäre die Lösung dieser Aufgabe einige hundert Tausend Gulden werth, zu deren Aufgabe es uns für jezt aber an einem Napoleon fehlt. A. d. R.

119) Daß es in Deutschland mehrere Farbenbereiter gibt, die schlechte Sorten von Krapplak bereiten, dieß hat allerdings seine Richtigkeit, doch gibt es davon auch rühmliche Ausnahmen, und wir können in dieser Hinsicht die Krapplake des Hrn. Lorzing und des Hrn. Streccius in Berlin mit Recht als sehr gute Fabrikate empfehlen. A. d. R.

Digitized by Google

Färbestoff aufopfert. Es ist also jezt die Aufgabe zu lösen, ein eben so schönes Product, wie diese Herren auf einem kürzeren und weniger kostspieligen Wege darzustellen. Was bewirkt das häufige Auswaschen, welches sie vornehmen? offenbar, nach der Analyse des Hrn. Kuhlmann zu schließen, nichts anders, als daß es den Schleim, die vegetabilisch-animalische Substanz, das Gummi, den Zuker und die falbe färbende Substanz wegnimmt, wenn anders leztere wirklich im Krappe vorkommt, und nicht eine Eigenschaft eines der vorhergehenden Körper ist. Aber die meisten dieser Substanzen können ganz einfach durch die geistige Gährung zerstört werden, und da Döbereiner [120]) versichert, daß die Gährung des Krappes unbeschadet seines Färbestoffes vor sich geht, und Watt [121]) auch anführt, daß nach seinen Beobachtungen die Krappbäder, welche so lange aufbewahrt worden sind, bis sie einen stinkenden Geruch verbreiten, noch ebensogut und vielleicht noch besser als zuvor färben können; so haben wir natürlich dieses häufige Auswaschen durch die Gährung ersezt; man braucht nach unserer Erfahrung den gemahlenen Krapp nur in 5 — 6 Theilen Wasser einzuweichen, um im Sommer schnell die geistige Gährung herbeizuführen; der Krapp, welchen man auf diese Art behandelt hat, theilt dem Wasser nur mehr eine schwache gelbliche Farbe mit, gibt aber eine schöne rothe Farbe, wenn man ihn in einer Alaunauflösung einweicht, und man kann aus dieser Auflösung sodann auf die gewöhnliche Art einen sehr schön gefärbten Lak niederschlagen. Die Gährung gibt somit ein gutes Mittel an die Hand, den Krapp von allem zu reinigen, was der Schönheit der Farbe schaden könnte, und wäre dieses Verfahren mit keiner Schwierigkeit verbunden, so würde es bald allgemein befolgt werden; aber wenn man auch zugibt, daß es immer gleiche Resultate gibt, so läßt sich doch gegen dasselbe einwenden, daß man es nicht gleich gut zu jeder Jahreszeit ausüben kann, oder daß es die Anschaffung vieler Kufen erfordert, und somit die Unkosten beträchtlich genug vermehrt, daß daraus ein wahres Hinderniß wird. [122]) Aus diesen Gründen,

---

[120]) Journal de Pharmacie, Bd. VII., S. 196. A. d. O.
(Schweigger's Journal für Chemie und Physik, B. XXVI. S. 269.) A. d. R.

[121]) Annales de Chimie, B. IV. S. 146. A. d. O.

[122]) Nach der v. Kurrer angegebenen Verfahrungsweise, dem Krappe

die uns bei einem Verfahren, welches von jedermann soll ausgeübt werden können, stark genug schienen, veranlaßten uns ein noch einfacheres Verfahren auszumitteln, und wir glaubten, daß das des Auswaschens, welches Hr. Mérimée befolgte, dazu ein Mittel darbieten würde, wenn man es so zu sagen auf das Allerunthigste reduciren würde, d. h. wenn man ebensoviel von den auflöslichen Substanzen mit der möglich geringsten Menge Wassers wegschaffen würde. Unsere praktischen Beobachtungen führten uns hierin auf folgende Verbesserungen.

Die Chemie lehrt, daß das beste Mittel, eine Substanz auszusüßen nicht immer das ist, sie in eine große Quantität dieser Flüßigkeit zu versenken, besonders, wenn es sich darum handelt, eine Substanz zu erhalten, welche, obgleich sehr schwer auflöslich, doch zum Theile in sie hineingezogen werden kann, in dem Falle nämlich, wo man das Auflösungsmittel in großer Menge anwendet. Der Krapp hat einen schwammigen Bau, und wenn er möglichst viel Feuchtigkeit eingesogen hat, bleibt viel von dem Wasser, welches bis in das innere der größten Stüke hineingedrungen ist, darin, und vertheilt sich nicht in der übrigen Masse, so daß es in Hinsicht auf diesen Theil fast unnüz wird, das Auswaschen sehr oft vorzunehmen. Um schneller zum Ziele zu kommen, muß man also, wie jedermann weiß, stark pressen.

Diese einfachen Beobachtungen sezten uns in den Stand, in nicht mehr als 3 oder 4 Stunden dasselbe zu bewirken, was früher mehrere Monate in Anspruch nahm. Hr. Mérimée, welcher uns bei einem unserer Versuche behülflich war, sah dabei, wie wir einen schönen Lak zu bereiten anfingen, und in seiner Gegenwart noch fertig machten, und nahm auch eine Probe davon mit sich. Wir wollen jezt das Verfahren beschreiben, welches wir vor ihm befolgten. Es besteht darin, jedes Kilogramm gemahlenen Krappes [123]) in vier Kil. Wasser

---

durch Gährung die schleimigen und anderen Theile, nebst dessen falben Pigmenten zu entziehen (Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 73.) fallen die hier erwähnten Umständlichkeiten alle weg. A. d. R.

123) Wir müssen hier bemerken, daß wir alle unsere Versuche mit Elsasser-Krapp anstellten. A. d. O. Die Herren Verfasser hätten auch angeben sollen, ob der Krapp vor ein, zwei oder drei Jahren gemahlen war, und im lezten Falle schon gegohren hat. Feiner holländischer Krapp hat mehr Alizarin, als der beste Elsasser Krapp, und

Digitized by Google

zu vertheilen, es darin nur zehn Minuten weichen zu lassen, und dann das Ganze unter eine starke Presse zu bringen. Das Wasser, womit der Krapp so zum ersten Mahle ausgewaschen worden ist, wird bei Seite gestellt, um daraus die Gallerte zu bekommen. Wenn auch nach dem stärksten Pressen keine Flüssigkeit mehr abfließt, nimmt man ein zweites und sodann ein drittes Auswaschen ganz auf dieselbe Weise vor, und preßt auch jedesmal. Dieses 3mahlige Auswaschen, welches im Ganzen gewöhnlich 3 Stunden dauert, reicht hin, und so gelb der Krapp auch gewesen seyn mag, hat er jezt eine schöne rosenrothe Farbe angenommen. In diesem Zustande kommt er in das Alaunwasser, und wird zu dem Ende neuerdings in 5 bis 6 Theilen Wasser zertheilt; diesem sezt man ½ Theil gestossenen Alaun zu; das Gemenge wird nun bei der Wärme des Marienbades 2 oder 3 Stunden lang erweicht, und von Zeit zu Zeit bewegt man es mit einem hölzernen Stabe; filtrirt es sodann durch einen Spizbeutel von Leinewand und preßt es darauf aus. Die Flüßigkeiten werden zusammengegossen und dann durch Papier filtrirt; man schlägt sie sodann mit einer verdünnten Auflösung von krystallisirter Soda nieder; man muß sich aber hüten, davon soviel zuzusezen, daß alle Thonerde beim ersten Mahle niederfällt. Theilt man z. B. die nöthige Quantität in drei Theile, so erhält man drei Niederschläge, deren Reichthum an Farbe nach einander abnimmt; die ersten werden um so mehr von dem Färbestoffe der Flüßigkeit entziehen, je länger man sie damit geschüttelt hat. Ist der Niederschlag einmahl gebildet, so braucht man ihn nur durch bloßes Abgießen so lange auszuwaschen, bis das darüber stehende Wasser ganz farbenlos ist.

Durch diese einfachen Manipulationen kann man die schönen Krapplake darstellen. Sie sind von der Art, daß sie jedermann wird unternehmen können, und wir zweifeln nicht, daß man binnen Kurzem diese Lake viel häufiger anwenden wird. Wir gehen gewiß nicht zu weit, wenn wir sagen, daß man mittelst einiger leichten Abänderungen, welche die Praxis noch an unserem Verfahren vornehmen wird, ihre Anwendung bis

---

die mit feinem holländischen Krappe bereiteten Krapplake widerstehen den atmosphärischen Einflüssen besser, als die aus Elsasser Krapp bereiteten. A. d. R.

auf die gewöhnlichsten Gegenstände ausdehnen wird, und daß sie wohlfeil genug werden zu stehen kommen, um sich ihrer selbst für die Tapeten bedienen zu können.

Wir haben zwar das Auswaschen mit gesäuertem Wasser, welches Hr. Mèrimée empfahl, weggelassen, sind aber weit entfernt, seinen Nuzen zu bestreiten, wenn wir gleich seine Meinung über diesen Gegenstand nicht theilen. Hr. Mérimée glaubt, die Krappwurzel enthalte einen besonderen violetten Farbestoff, der sich, durch das Auswaschen mit Wasser, mehr entwikelt oder wenigstens sich deutlicher zeigt, und da diese Farbe nur den Glanz derjenigen, welche man erhalten will, verdunkeln kann, so sucht er sie durch verdünnte Säuren, welche er für ihr wahres Auflösungsmittel hält, wegzubringen.

Die Existenz dieses violetten Färbestoffes scheint uns aber durch nichts erwiesen, und der blaue Schaum, welchen Herr Mérimée auf den lezten Auswaschwassern beobachtete, rührt, nach unserer Meinung, nur von etwas Alizarin her, welches die Flüßigkeit anfangs schwebend erhält, und das sich dann daraus absondert; weil aber dann alle Säure weggeschafft ist, die der Krapp an und für sich enthält, und sich höchst wahrscheinlich auch etwas Ammoniak entwikelt hat, so nimmt diese Farbe die violette Nüance, welche ihr die Alkalien ertheilen, an: wenn ferner der Krapp durch Auswaschen mit gesäuertem Wasser seine frühere gelbe Farbe wieder annimmt, so geschieht dieß, unserer Meinung nach, keineswegs dadurch, daß man ihm den angeblichen violetten Färbestoff entzieht; sondern einzig und allein, weil die Säure das Alizarin, welches er enthält, in's Gelbe umändert.

Ist aber das Auswaschen mit gesäuertem Wasser entschieden von Nuzen, so kommt dieß, wie wir glauben, nur daher, daß es die Kalksalze entfernt, welche in sehr großer Menge in der Krappwurzel enthalten sind, und nicht nur einen Theil des Färbestoffes in der Wurzel gewissermaßen binden, sondern mit ihm auch in gewisser Menge in seine Auflösungsmittel übergehen, und so der Schönheit seiner Farbe schaden. Diese Ansicht, welche wir Ursache haben, für gegründet zu halten, ließe sich schwerlich mit der Meinung von Hausmann in Einklang bringen, die wir im Anfange dieser Abhandlung anführten. Dieser geschikte Praktiker glaubt nämlich, daß die Kalksalze die Ausziehung des Färbestoffes des Krappes begünstigen, und zwar

Digitized by Google

hauptſächlich durch Zerſezung der ſchwefelſauren Bittererde, deren Gegenwart er für auſſerordentlich ſchädlich hält; aber ganz abgeſehen davon, daß das Vorkommen des lezteren Salzes durch die Analyſe des Hrn. Kuhlmann gar nicht beſtätigt wurde, ſcheint es viel wahrſcheinlicher, daß die Anwendung des kohlenſauren Kalkes vorzüglich den Nuzen hat, daß ſie die Säure des Krappes ſättigt, was um ſo wahrſcheinlicher iſt, weil man in unſeren meiſten Färbereien anſtatt deſſelben irgend ein baſiſches kohlenſaures Salz mit alkaliſcher Grundlage anwendet. [123])

Wir hätten jezt noch die Vortheile anzugeben, welche die Färbekunſt aus unſeren Beobachtungen ziehen kann, aber dieſe Sache iſt ſo wichtig, daß ſie allein den Gegenſtand einer beſonderen Arbeit auszumachen verdient; wenn die Academie unſere erſteren Bemühungen einer Aufmunterung würdig hält, ſo werden wir die Ehre haben, ihr eine andere Abhandlung vorzulegen, in welcher wir uns einzig und allein mit dieſer intereſſanten Frage beſchäftigen werden.

Zuſaz der Redaction des polytechniſchen Journals, die Wirkung der Kreide beim Krappfärben betreffend.

Wir haben in der Note, S. 532, nachgewieſen, daß der ſcharfe Analytiker John allerdings Bittererde in dem Krappe gefunden hat. Daß Hr. Haußmann, dem die Druk- und Färbekunſt ſo Vieles zu verdanken hat, über die Wirkung der Kreide, als Zuſaz beim Krappfärben, im Irrthume war, dieß haben wir ſchon früher in unſerem neueren Journale, für die Druk- Färbe- und Bleichkunde, Bd. 1. S. 91, gründlich entwikelt. Indeß verdankt man durch dieſen Kreide- Zuſaz dem

123) Welches übrigens auch immer die Subſtanzen ſeyn mögen, die durch Auswaſchen mit geſäuertem Waſſer ausgezogen werden, ſo hat dieſes doch gewiß keinen anderen Zwek, als zu verhindern, daß dieſe Subſtanzen nicht mit dem Färbeſtoffe in dem Alaunwaſſer vereinigt bleiben; wir haben aber wohl nur daſſelbe bewirkt, indem wir eine hinreichende Menge Alaun nahmen, um das Waſſer damit faſt ganz zu ſättigen, ſo daß es ſchon dadurch unfähig wird, noch andere Körper aufzulöſen, als den Färbeſtoff. A. d. O. Die Alkalien (Soda und Kali) wirken in dieſem Falle ganz anders als die Kreide, und der Zuſaz der erſtern iſt da verwerflich, wo man nicht die Abſicht hat, Krapproſa zu färben. Wie die Kreide in der gewöhnlichen Krappfärberei wirkt, folgt hier am Schluſſe dieſer Abhandlung in einem Zuſaze. A. d. R.

Digitized by Google

Hrn. Haußmann eine wesentliche Verbesserung in der Krappfärberei, wenn sie auch nicht mit seiner Theorie im Einklange steht, welche der Wichtigkeit wegen hier näher auseinander gesezt zu werden verdient. Hr. Haußmann sagt in seiner Abhandlung:

„Die Fabrikanten zu Augsburg, zu Rouen u. s. w., unter „deren großen Anzahl ich mich befinde, sind von der Natur „durch ein brauchbares Wasser begünstigt, und die Schönheit „der Farben, die sie produciren, ist bloß eine Folge dieses Was„sers. Unbekannt mit diesem, wenden sie immer eine Anzahl „fremder, ganz überflüßiger Zusäze an, die nichts zur Verschö„nerung der Farbe beitragen können. Als ich meinen vormah„ligen Wohnort Robec bei Rouen verließ, um nach Loglebach „bei Colmar zu ziehen, erkannte ich zuerst den Irrthum, in „dem ich bis dahin gewesen war. Ich suchte daher die Natur „des Krapps zu verbessern, indem ich ihm etwas Kreide zu„sezte, oder auch gebrannten Kalk, jedoch so, daß derselbe nicht „vorwaltet, um die schwefelsaure Talkerde zu zersezen, die einen „Bestandtheil des Krapps ausmacht. Man muß es daher als „einen unwiderlegbaren Grundsaz ansehen, daß man in der „Kattundrukerei nicht eher schöne und feste Farben produciren „kann, welche Beizen auch angewandt werden mögen, als nach„dem man sie vorher von allem lösbaren Salze befreit hat.

„Um die unerläßliche Nothwendigkeit eines Zusazes der „Kreide oder des Kalkes in allen den Fällen zu begründen, wo „man nicht von der Natur mit einem passenden Wasser be„günstigt ist, darf man nur von einem und ebendemselben Stüke „Zeug mit weißem Grunde Stüke abschneiden, wie solches aus „der Drukerei kommt, und mit der erforderlichen Beize versehen „ist, um 3 Nüancen von Roth und 2 Nüancen von Violett zu „erhalten. Man bediene sich nun beim Ausfärben desselben „sehr reinen Wassers, ohne Zusaz von Kreide, färbe darin das „eine Stük aus, in einem anderen Bade von demselben Wasser „seze man die Kreide zu, und färbe das zweite Stük darin aus, „und man wird finden, daß die Farbe aus dem mit Kreide „versezten Bade sehr lebhaft und satt seyn wird, statt daß die „ohne Kreide matt und fahl erscheint.“

Wenn nun Hr. Haußmann behauptet, daß man sich von dem über die Unentbehrlichkeit des Kreidezusazes Gesagten dadurch am beßten überzeugen kann, daß man von der Druk-

Digitized by Google

ſtube weg ein mit Mordant zu Roth und Violett vorbereitetes Stük Kattun zertheilen, und das eine mit, das andere ohne Kreidezuſaz mit Krapp färben ſoll, wodurch die Farbe des Zeuges mit dem Kreidezuſaze lebhaft und ſatt gefärbt hervorkomme, das andere aber, ohne den Kreidezuſaz gefärbt, matt und fahl erſcheine, ſo hat derſelbe ganz recht, ſo wie hier die Sache vorgetragen iſt. Unterſuchen wir ſie aber genauer, ſo werden wir eine ganz andere Anſicht von der Sache erhalten. Sie beſteht in Folgendem.

Wenn das bedrukte Zeug, ſo wie es aus der Drukſtube kommt, zu dieſem Verſuche angewandt wird, ſo iſt es noch nicht gereinigt, und auf ihm liegen viele überflüßige löſsbare Theile, die ſich nicht mit der Faſer des Zeuges verbunden haben. Beim Färben fängt man, wenn es regelmäßig geſchieht, bei einer niedrigen Temperatur an, die, je nachdem es die Natur des zu färbenden Stoffes erfordert, nach und nach bis zu der des Siedepunktes erhöht wird. In derſelben Zeitfolge, in der ſich nach und nach das Pigment des Krapps entwikelt, löst ſich auch das auf dem Zeuge befindliche überflüßige Beizmittel auf, und beide bemächtigen ſich einander als eine ſelbſtſtändige Farbe, die wir, wenn die Baſis Thonerde iſt, unter dem Namen Krapplak kennen, welche in der Flotte herumſchwimmt, oder nur loker auf dem Zeuge liegt, und beim nachherigen Kochen oder Auslegen auf den Bleichplan dann doch als ſolcher abfällt. Würde nun das Krappbad nicht mehr Krapp enthalten, als zum Färben oder zur Sättigung der Baſis (Beize), welche ſich auf der Faſer befindet, genau erforderlich wäre, ſo würden die bedrukten Stellen faſt ganz farbenlos zum Vorſcheine kommen; da man aber bei ſolchen Proben mehr Farbmaterial, als erforderlich iſt, anwendet, ſo erſcheinen die gedrukten Stellen allerdings doch gefärbt, aber die Farben ſind matt und fahl. Die Urſache müſſen wir aber einzig darin ſuchen, daß nur das Pigment, das ſich zuerſt und bei einer niederen Temperatur in dem Färbebade entwikelt, die ſchönen und lebhaften Farben gibt, und das ſpäter bei erhöhter Temperatur ſich entwikelnde Pigment bei weitem den Lüſter des erſten Auszugs nicht hat; da nur diejenigen Farbtheile, welche auf den Zeugen lüſterne Farben geben, der Flotte bei ihrer Entwiklung ſogleich anfangs durch die nicht mit der Faſer innig verbundene Baſis ſchon entzogen werden, ſo gehen ſie für den zu färbenden Stoff ganz verloren

Digitized by Google

und die Farbe desselben kann dann allerdings nicht brillant zum Vorscheine kommen. Derselbe Fall tritt auch beim geregelten Färben da ein, wo die Zeuge vor dem Färben nicht gehörig gereinigt wurden, und hier ist der Zusaz der Kreide das spezifische Mittel, um großen Schaden zu verhüten.

Die Kreide wirkt bekanntlich wie jedes Alkali; sie geht nämlich mit den Säuren Verbindungen ein, und schlägt Erden und Metalloxyde aus ihren Auflösungen nieder. Wird daher die Färbung mit Kreide veranstaltet, so wirkt hier die Kreide gleich auf das überflüßige und mit der Faser nicht verbundene Beizmittel, und macht es unwirksam gegen das nach und nach sich entwikelnde Pigment, das, da dem auf dem Zeuge befindlichen Beizmittel immer noch etwas Säure adhärirt, wie uns die schönen Versuche der Herren Thenard und Roard beweisen, und sich nicht, wie man irrig glaubte, auf den Zeugen vollkommen zersezen, der größeren Verwandtschaft wegen sich leichter mit dem säurehaltigen Mordant auf dem Zeuge, als mit der in der Farbflotte herumschwimmenden, und ihrer Säure beraubten, Thonerde oder des Eisenoxydes verbindet. Dieses wird nun aber um so mehr begünstigt, wenn noch freie Kreide vorhanden ist, wie es sich bei dem vorgeschlagenen Versuche voraussezen läßt.

Auch selbst dann, wenn der Fall sich nicht so verhielte, wie wir ihn hier aus Erfahrungsgrundsäzen aufstellen, und die geschiedene oder ihres Auflösungsmittels beraubte Thonerde dennoch ein Streben hätte, ebenfalls Pigment anzuziehen, was aber nach meiner Erfahrung nur erst dann Statt hat, wenn keine Basis vorhanden ist, die mehr Affinität zu dem Pigmente des Krapps hat, als die durch Kreide gefällte Thonerde oder Metalloxyde, so müssen die Farben dadurch lebhafter zum Vorscheine kommen, weil der auf dem Zeuge befindliche Mordant sich im basischen Zustande befindet, und in der Disposition ist, sich mit dem Pigmente gleich anfangs bei der Entwiklung desselben zu verbinden, um schöne und lebhafte Farben zu bilden, was bei nicht möglichst gut gereinigten Zeugen niemals der Fall seyn kann, wenn dieser absorbirende Zusaz nicht Statt hat.

Die reine Thonerde und die Metalloxyde verbinden sich zwar allerdings mit den Pigmenten, allein es ist nach unseren darüber angestellten Versuchen ein größeres Verhältniß der ersteren erforderlich, um das Pigment einer bestimmten Quantität

Digitized by Google

eines Farbauszuges ganz aufzunehmen, und erfordert auch längere Zeit; dagegen ist die Affinität der basischen Erden und Metalloxyde, in welchem Zustande sich die Beizen (Mordants) auf der Faser befinden, zu dem Pigmente größer, als die durch Kreide ausgeschiedenen Erden und Metalloxyde, welche in dem Farbbade herumschwimmen; und darauf beruht der günstige Erfolg.

Die Wirkung der Kreide läßt sich als nothwendiger Zusaz beim gewöhnlichen Krappfärben selbst da auch noch, wo das Wasser kohlensauren Kalk mit sich führt, auf folgende Grundsäze zurükführen:

a) daß derselbe dem nach dem Druken durch ein Kuhkothbad oder durch warmes Wasser gereinigten Zeug den allenfalls noch anhängenden löslichen Mordant, wenn die Zeuge, wie dieß leider zu oft der Fall ist, nicht alle erforderliche Reinigung erhielten, durch Zersezung und Niederschlagen der löslichen mit der Faser nicht innig verbundenen erdigen und metallischen Basen für die Entziehung des Pigments des Krappbades unschädlich macht, und das Einschlagen oder Einfärben in die unbedrukten Stellen in sogenannter Weißbodenwaare, so wie auch die Verunreinigung der Farben selbst, wenn Roth, Violett und Schwarz zugleich in einem Färbebade vorkommen, verhindert, und

b) daß er ein wirksames Auflösungsmittel des Alizarins oder des Pigments des Krapps ist, um dasselbe bei dem Färben auflöslicher zu machen, und im reineren Zustande mit der mit basischen Erden und Metalloxyden imprägnirten Leinen- oder Baumwollenfaser auf's Innigste zu verbinden, und so die zu erzielenden Farben hervorzubringen.

CXXVIII.

Ueber den gelben Färbestoff in den Maulbeerblättern. Von A. Vogel in München.

Die Blätter wurden im September, theils von jungen im vorigen Jahre aus Italien gekommenen, theils von veredelten Bäumen angewendet, und ¼ Stunde mit Wasser gekocht.

Der Absud hatte nach dem Filtriren eine hellgelbe Farbe. Es wurden ferner die frischen Blätter in einem hölzernen

Digitized by Google

Mörser, mit Zusaz von etwas destillirtem Wasser, zu einem dünnen Breie gestossen, und in die Presse gebracht. Der ausgepreßte Saft war sehr dik, klebrig, zog sich in Fäden, und war in Hinsicht seiner Consistenz dem Vogelleime ganz gleich. Als die ausgepreßten Blätter zum zweiten Mahle mit Wasser gestossen und ausgepreßt wurden, gaben sie ebenfalls noch einen sehr klebrigen Saft.

Dieser schleimige Saft löst sich zwar in vielem Wasser auf, aber der Weingeist ist geeigneter, die gelbe Farbe auszuziehen, und schlägt dabei eine große Menge von schwarzbraunen Floken zu Boden.

Wenn der Alkohol gelb bleiben soll, darf er mit dem Safte nur eine kurze Zeit geschüttelt, und dann durch ein Tuch gedrükt werden, sonst nimmt er eine grüne Farbe an, indem er bei längerer Berührung etwas vom Chlorophyll des Saftes mit auflöst.

Wird der ausgepreßte Saft ausgekocht, so koagulirt er, das Chlorophyll bleibt auf dem Filtrum, und der Saft läuft hellgelb durch, ohne von seiner klebrigen Consistenz beträchtlich verloren zu haben.

Der ausgepreßte, durch Aufkochen von Chlorophyll gereinigte, Saft enthält übrigens fast nichts mehr von dem in den Blättern sich befindenden animalischen Stoffe, indem er durch Galläpfeltinktur nicht getrübt wird.

Der Saft hat einen süßlichen Geschmak, und erleidet, mit Hefe vermengt, die geistige Gährung, enthält daher etwas Zuker.

Die mit essigsaurer Thonerde gebeizte Wolle und Baumwolle nehmen von dem Dekokte der frischen, so wie der getrokneten Blätter eine dauerhafte zitronengelbe Farbe an. Auch kann man durch Alaun-Auflösung, welche mit dem Absude vermengt wird, mit Hülfe der Pottasche einen Lak niederschlagen, welcher eine schöne gelbe Farbe hat.

Sollte die Seidenzucht in Bayern gedeihen, wozu die Bemühungen eines sehr thätigen Vereins gegründete Hoffnungen geben, so könnte man bei einem großen Vorrathe von Maulbeerbäumen diejenigen Blätter, welche beim Futter der Seidenraupen übrig blieben, zum Gelbfärben benüzen, um dadurch den Gebrauch von einigen fremden Färbematerialien zu vermindern.

Digitized by Google

CXXIX.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche in London vom 24. April bis 19. Mai 1827 ertheilt wurden.

Dem James Whitaker, Fabrikant zu Wardle, bei Rochdale: auf Verbesserungen an den Maschinen oder der Maschinerie zum Befestigen der Krempeln an den Wollkraz-Maschinen und zum Krempeln, Kämmen und Spinnen der Wolle und Baumwolle. Dd. 24. April 1827.

Dem Carlo Ghigo, Verfertiger von Webestühlen, aus Lyon in Frankreich, der sich jezt in Fenchurch Street, London, aufhält: auf Verbesserungen an Webemaschinen. Dd. 24. April 1827.

Dem Morton William Lawrence, Zuker-Raffinirer zu Lewan Street, Goodman's Fields, Middlesex: auf Verbesserungen in dem Verfahren zum Raffiniren des Zukers. Dd. 28. April 1827.

Dem Joseph Anthony Berrollas, Uhrmacher zu Great Waterloo Street, Lambeth, Surrey: auf eine Wekuhr. Dd. 28. April 1827.

Dem Robert Daws, Möbelverfertiger zu Margaret Street, Cavendishsquare: auf Verbesserungen an Stühlen oder Möbeln, die zu größerer Bequemlichkeit dienen. Dd. 28. April 1827.

Dem Thomas Breidenback, Kaufmann zu Birmingham: auf Verbesserungen an gewissen Theilen von Bettstellen. Dd. 28. April 1827.

Dem Benjamin Somers, Med. Dr. zu Langford, Somersetshire: auf Verbesserungen an Oefen, die zum Schmelzen verschiedener Metalle, Erze und Schlaken dienen. Dd. 28. April 1827.

Dem William Lockyer, Bürstenbinder zu Bath: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Bürsten einer gewissen Art, und in der Verfertigung von Bürsten überhaupt und dazu gehörigen Arbeiten. Dd. 28. April 1827.

Dem Henry Knight, Uhrmacher zu Birmingham: auf eine Maschinerie, einen Apparat, oder eine Verfahrungsart, um sich zu versichern, daß Wächter, Arbeiter oder irgend jemand ihrer Pflicht nachkommen, welche Maschinerie, Apparat oder Verfahrungsart auch zu anderen Zweken dient. Dd. 28. April 1827.

Dem John M'Curdy, Esq. zu Cecil Street, Strand: auf Verbesserungen in der Rectification des Weingeistes; zum Theile von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 28. April 1827.

Dem John Browne und William Duberidge Champion, associrten Kaufleuten: auf eine Composition oder eine Substanz, die in Steine oder Holz, von welcher Gestalt man sie auch zum Bauen anwenden mag, hineingemacht oder hineingeformt werden kann, und die auch so zubereitet und geformt werden kann, daß sie zu allen inneren und äußeren Verzierungen, zu anderen Zweken in der Architectur und zu mannigfaltigen Zweken überhaupt, angewandt werden kann. Dd. 5. Mai 1827.

Dem David Bentley, Bleicher in Eccles, Lancashire: auf ein verbessertes Wagenrad. Dd. 8. Mai 1827.

Dem Thomas Patrick Coggin, Maschinist zu Wadworth, Yorkshire: auf eine neue oder verbesserte Maschine zum Säen von Samen jeder Art. Dd. 19. Mai 1827. (Repertory of Patent Inventions. Juni 1827. S. 383.)

Ueber das englische Patent-Wesen.

Das Mechanics' Magazine enthält in N. 193. 5. Mai, S. 277 wie-

Digitized by Google

der einen sehr bitteren Aufsaz gegen die Ungerechtigkeit und Unbilligkeit der englischen Patent-Gesezе, und schlägt den Mechanikern vor, eine ähnliche Gesellschaft zu gründen, wie die der Buchhändler und Auctoren in England, die sogenannte Stationers' Company ist. Wer gegen Nachdruk sicher seyn will, zahlt dieser Gesellschaft ein Paar Shillings, und gibt ihr 11 Exempl. seines Werkes. Der Mechaniker sollte eben dieß thun können.

Handwerker-Schule zu Metz.

Die Annales mensuelles liefern im April-Hefte S. 106 eine gedrängte Uebersicht der Arbeiten der Lehrer und Schüler an dieser Schule, die ein sehr erfreuliches Resultat liefert.

Landwirthschaftliches Institut zu Grignon.

Die Annales mensuelles liefern im April-Hefte S. 4. u. f. eine interessante Notiz über das neu errichtete landwirthschaftliche Institut zu Grignon.[124]) Der König gab nicht bloß diese Domäne hierzu her, sondern nahm auch 400 Actien, jede zu 1200 Franken. In wenigen Tagen gingen noch 250 Actien ab. Die Hälfte des Fondes von 600,000 Franken ist für die Bewirthschaftung, der Rest für den Unterricht bestimmt. Bella, ein Schüler Thaërs, wird die Direction dieses Institutes leiten, welches, soviel möglich, wie jenes zu Moglin unter Thaër eingerichtet werden soll. Die Zöglinge werden Unterricht in der reinen und angewandten Mathematik, Physik und Chemie, Botanik und Physiologie der Gewächse, Zoologie der nüzlichen und schädlichen Thiere, Mineralogie und Geologie, Hygiene, Gesezkunde in landwirthschaftlicher Hinsicht, doppelte Buchhaltung, Landwirthschaft, Baukunst, Topographie und Zeichenkunst, Forstwissenschaft, Gartenkunde, Thierarzneikunde und Hauswirthschaft erhalten.

Akerbau-Gesellschaften.

Frankreich hat gegenwärtig 76 Akerbau-Gesellschaften, die ihre Jahres-Berichte druken lassen, und 19 derselben geben Journale heraus. Annales mensuelles. April. S. 74.

Savonnerie.

Ueber die Société royale anonyme de la Savonnerie findet sich ein interessanter Aufsaz im April-Hefte der Annales mensuelles, S. 25, der eine Geschichte dieser Anstalt und der Mühseligkeiten überhaupt, mit welchen Fabriken zu kämpfen haben, enthält. Wir empfehlen ihn den Schreibern, die Gesezе über das Fabrikwesen fabriciren, ohne etwas von Kunst und Gewerben zu verstehen, zur Lectüre in ihren Bureaux. Es sind diesem Hefte Muster der Fabrikate dieser Fabrik beigefügt.

Wollen-Bedarf und Zustand der Schäfereien in Frankreich.

Im J. 1824 wurde aus Deutschland für 8,819,912 Franken Wolle, und für 3,333,680 Franken Schafe und Lämmer, und für 9,176,361 Schafselle mit der Wolle auf denselben, nach den Mauth-Registern, eingeführt.

---

[124]) Auch in dem immer gehaltreicher werdenden Correspondenzblatte des Würtembergischen landwirthschaftlichen Vereins, März-Heft 1827. S. 129, findet sich eine Notiz über dieses vielversprechende Institut. A. d. R.

Digitized by Google

Vor drei Jahren hatte der Schafherden Beſizer in Frankreich noch 3 Franken am Stüke jährlich Gewinn; ſeit dem vorigen Jahre ſank der Preis der franzöſiſchen Wolle ſo ſehr, daß er an jedem Stüke zwei Franken verliert, während die deutſchen Nachbarn 5 Franken am Stüke gewinnen. „Die Deutſchen verſtehen die Schafzucht beſſer; ſie ernten jezt, was der große Friedrich und Marie Thereſia ſäeten.“ Frankreich beſizt gegenwärtig nur zu Naz, Deptt. de l'Ain, unter der weiſen Leitung der HHrn. Pérault, de Jotemps und Girard, zu Beaulieu unter Vicomte de Geſſain, zu St. Ouen unter der Gräfinn Cayla veredelte Schafherden. (Annales mensuelles. April 1827, S. 68.)

Flachs- und Seide-Spinn-Maſchine.

Die Neu-Yorker Zeitung gibt Nachricht von einer zu Neu-York aufgeſtellten Maſchine zum Spinnen des Flachſes und der Seide, die nur 6 Unzen Kraft braucht, um in Bewegung geſezt werden zu können. Ein Menſch kann 30 Spindeln auf derſelben in Umlauf ſezen, und man kann Garn auf derſelben von jedem Grade der Feinheit ſpinnen, auch Battiſt-Garn. Die Faſern des Flachſes werden der Länge nach gelegt, wodurch der Faden feiner und ſtärker wird. Der Bau der Maſchine iſt ſo einfach, daß jeder Arbeiter dieſelbe unterhalten kann. (Niles Weekly Regist. 4. Nov. 1826 im Bullet. d. Scienc. technol. April 254.)

Surrogat für Glaspapier.

Die Drechsler und viele andere Holzarbeiter bedienen ſich häufig des Glaspapieres, um die Oberfläche des Holzes damit abzureiben. Dieſes Glaspapier nüzt ſich aber ſehr ſchnell ab. Hr. Larkin, der ſehr ſchöne Holzarbeiten zu London verfertigt, gerieth auf den Einfall, Feuerſtein zu pülvern und zu ſchlämmen, und aus dieſem in verſchiedenen Graden von Feinheit durch das Schlämmen erhaltenen Feuerſtein Feuerſtein-Papier auf dieſelbe Weiſe zu verfertigen, wie man Glaspapier macht; er trug nämlich das Feuerſtein-Pulver auf geleimtes Papier auf, und leimte auch das Feuerſtein-Pulver auf ſeine Abreibe-Räder auf. (Vergl. Gill's techn. Repos. April 1827. S. 284.)

Feilen-Rad.

Ein Parapluie-Macher zu London, dem das Zuſpizen der Fiſchbein-Enden zum Einſezen derſelben in die metallnen Stiefel mittelſt der Hand endlich zu langweilig wurde, gerieth auf den Einfall, eine Furche der Rolle ſeiner Drehebank mit einem Stüke Haifiſch-Haut, die ſcharf, wie eine Feile iſt, auszukleiden. [125]) Er hält nun bloß das Ende der Fiſchbeine auf dieſe Haut an der Rolle, dreht ſeine Bank, und hat ſeit mehreren Jahren mit derſelben Haut mehr Fiſchbein-Enden zugeſpizt, als er ehevor nie zu fertigen vermochte. (Vergl. Gill's techn. Repos. April 1827. S. 214.)

Waſſer-Uhr.

Hr. Blanc zu Paris hat eine Uhr ausgedacht, die vom Waſſer in Bewegung geſezt wird, und nicht aufgezogen werden darf. Ein Waſſer-

[125]) Auch Feilen-Cylinder in die Drehebank eingeſpannt beſchleunigen ungemein die langweilige Wirkung der Feile, und machen die Arbeit zugleich gleichförmiger und ſchöner. Es iſt unbegreiflich, daß man Feile und Raſpel nicht überall in einer Art von Drehebank führt.
A. d. U.

Digitized by Google

behälter von 1500 Liter reicht hin, die Uhr drei Monate lang gehen zu lassen. (Journ. de Pharm. Mai 1827. S. 247.)

Chinine-Fabriken in Frankreich.

„Als wir vor 6 Jahren (am Ende des Jahres 1820) die Chinine aus der China-Rinde darstellten, wußten wir nicht, daß dieß der eigentlich wirksame Theil der Chinarinde ist" sagen die Entdeker derselben, die HHrn. Pelletier und Caventou, in den Annales de Chimie, März l. J., S. 331. „Die HHrn. Magendie, Double, Chomel, Alibert, Bally ꝛc. stellten, behutsam, Versuche damit an, und jezt ist die Bereitung dieses Arzenei-Mittels ein höchst wichtiger Zweig der Industrie geworden. Zwei Fabriken verarbeiteten in einem Jahre 1593 Zentner China, wovon Hr. Pelletier allein 736 Ztr. brauchte." Im Durchschnitte rechnet Hr. Pelletier 3 Quentchen schwefelsaure Chinine auf Ein Pfund China-Rinde. Folglich erzeugten beide Fabriken 59,057 Unzen schwefelsaure Chinine, und für alle Fabriken Frankreichs 90,000 Unzen. Man führt sie bereits nach Ost- und West-Indien aus, und sie wird dort ungemein geschäzt, weil sie so leicht zu transportiren ist, und alle Kräfte der China besizt.

Warnung vor Chevalier Joseph de Mettemberg's Quintessence antipsorique oder Mettemberg's Wasser, worauf derselbe sich am 26. Februar 1827 zu London ein Patent ertheilen ließ.

Das London Journal, das leider das Unglük hat, alle Quaksalbereien aufzunehmen, theilt in seinem neuesten Hefte, April 1827, S. 90, auch des bekannten Chev. de Mettemberg oben angeführtes Patent mit, nach welchem dieses „Specificum" „sicherer, kräftiger und bequemer, als jede andere äußere Anwendung von Quekſilber oder Schwefel zur Vorbeugung, Entdekung und Heilung gewisser Krankheiten dienen soll."

Dieses Specificum besteht, nach der Angabe in der Patent-Erklärung, aus, „einer halben Drachme Quekſilber-Sublimat; distillirtem oder anderem reinen Wasser, 28 Loth; vegetabilischem geistigen Aufgusse, 4 Loth; und höchst rectificirten Alkohol ein Viertel Quentchen."

Der vegetabilische Aufguß wird „aus getrokneten Wermuth-Salbey, wilder Münze- Thymian- Lavendel- Kamillen- oder Hohlunder-Blättern und getrokneten Wurzeln von Filix Mas mit probehaltigem Weingeiste 12 bis 14 Tage lang kalt aufgegossen" bereitet.

„Dieses Mittel ist, so bereitet, nicht giftig;" heißt es im London Journal of Arts S. 92. Wenn eine Auflösung von einem halben Quentchen Sublimat in einem Pfunde Flüßigkeit kein Gift ist, so ist nichts auf der Welt mehr Gift. Wie leicht können Unwissende, wenn sie hier lesen, daß „dieses Mittel nicht giftig ist," sich verführen lassen, innerlich davon zu nehmen, oder bei dem Waschen des Gesichtes etwas davon in den Mund kommen lassen, und sich dadurch vergiften.

Auf dem festen Lande würde schwerlich irgend ein Staat ein solches Patent ertheilen; in England unterschreibt der Lord-Kanzler für 1500 fl. jede Giftmischerei.

Ueber Ham's verbessertes Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern. Nachträgliche Bemerkungen zu dem Aufsaze S. 529 dieses Journal-Hefts.

Das Repertory of Patent Inventions, Juni 1827, welches uns erst nach dem Druke des vorhergehenden Bogens dieses Heftes zukam, enthält

S. 358 — 361 ein Schreiben des Hrn. John Ham an die Redaction, worin er die Bemerkungen derselben über sein Verfahren, die Essigsäure auf metallische Körper einwirken zu lassen, welche im Maihefte des Repertory enthalten sind, und daraus in diesem Hefte des pol. Journ. S. 529 mitgetheilt wurden, folgendermassen zu widerlegen sucht. Was den römischen Mörtel betrifft, sagt er, so mag er in starker Essigsäure wohl zum Theile auflöslich seyn, aber die Erfahrung hat mich gelehrt, daß Weinessig oder Essigsäure von der gewöhnlichen Stärke nicht merklich darauf wirkt, ebenso wenig, als auf die bleiernen Röhren, durch welche der Essig als Dampf ziehen soll.

Die Bildung des kohlensauren Bleies (Bleiweißes) durch Essigsäure, ist noch nicht gehörig aufgeklärt; auch sind alle Versuche, es durch den Dampf von Weinessig in Verbindung mit kohlensaurem Gase, ohne Mitwirkung sich zersezender vegetabilischer Substanzen, hervorzubringen, mißlungen.

Montgolfier versuchte dieses schon vor vielen Jahren in Frankreich, indem er das aus brennenden Kohlen sich entbindende Gas über erhizten Essig leitete, und von da aus durch Cisternen, welche Blei in Platten enthielten; aber er konnte es nicht dahin bringen, daß man seinen Entwurf in den Fabriken befolgte. Daß die Gasarten, die sich aus faulender Lohe oder faulendem Pferdemiste entwikeln, dieses bezweken, wenn sie mit Essigdampf in Berührung sind, und daß „lezterer die Zersezung der ersteren nicht verhindert," davon können wir uns täglich überzeugen; auch wird nach dem neuen Verfahren nicht mehr „Essig verwüstet werden," als nach dem alten, bei welchem er durch die Hize, welche Statt findet, ganz verdampft, und in alle Zwischenräume der Lohe gebracht wird, ebenso gut, als dieß durch mein jeziges Verfahren geschieht, nach welchem man die Hize ganz in seiner Gewalt hat, und nicht nur die irdenen Töpfe erspart, sondern auch das Blei nicht beschmuzt, wie dieß nach der gegenwärtigen Methode geschieht, wo man abwechselnde Schichten von Blei und Lohe macht, während nach meinem neuen Verfahren ersteres ganz von lezterer getrennt ist. Die Bleiplatten, welche ich gebrauche, sind übrigens von der gewöhnlichen Größe. Auch wird durch das hier besprochene Verfahren, wie das Repertory richtig bemerkt, kein Bleiweiß bezwekt, sondern vielmehr essigsaures Eisen, Bleizuker und krystallisirter Grünspan.

Das Repertory of Patent Inventions erklärt nun, daß ihm hierdurch die Bemerkungen, welche es gegen Hr. Ham machte, noch nicht widerlegt scheinen, will sich aber in keinen Streit über diese Sache einlassen, sondern stellt es denjenigen seiner Leser, welche sich für diesen Gegenstand interessiren, anheim, sich durch eigene Versuche zu überzeugen, auf welcher Seite die Wahrheit ist.

Ueber das Xanthopikrit (Zanthopicrite) ein neues vegetabilisches Pigment.

Die Hrn. Chevallier und G. Pelletan nennen so eine krystallisirte Substanz, die sie aus der Rinde von Xanthoxylum caribaeum (Caraibisches Zahnwehholz) erhalten haben. Wenn man dieselbe mit Alcohol ausgezogen, und das Extract mit etwas wenigem Wasser, welches einen rothen Färbestoff auszieht, ausgewaschen hat, scheidet man mittelst Aether daraus eine harzige Substanz. Der Rükstand gibt nun, wenn er wieder in Alkohol aufgelöst wird, durch die freiwillige Verdunstung Krystallgruppen in divergirenden Nadeln, die seidenartig sind, und eine gelbe, ein wenig in's Grünliche spielende Farbe haben, welche beim langen Aussezen an die Luft sich nicht verändert. Diese Krystalle, oder das Xanthopikrit, sind in Wasser leicht auflöslich, noch leichter in Alkohol, aber gar nicht in Aether; sie haben einen sehr bittern zusammenziehenden Geschmak, welcher Absonderung des Speichels erregt, sind geruchlos und ohne Wir-

Digitized by Google

kung auf die Reactionspapiere. Wenn sie in einer Glasröhre erhizt werden, so verflüchtigen sie sich zum Theile, und zum Theile werden sie zersezt, wobei sich die Producte vegetabilischer Substanzen bilden. Die wässerige Auflösung des Xanthopikrits ist gelb; die thierische Kohle scheidet den Färbestoff ganz daraus ab; aber siedender Alkohol entzieht ihn ihr wieder. Die meisten Reagentien fällen ihn nicht, wenn sie mit Wasser verdünnt sind; nur einige wenige thun dieß, wenn ihre Auflösung concentrirt ist; er löst sich aber beim Zusaze von Wasser wieder auf. Eine sehr kleine Menge Goldauflösung reicht hin, ihn ganz auszufällen; die Verbindung, welche sich dabei bildet, ist in Alkohol und Ammoniak auflöslich. (Aus dem Journ. de Chim. méd. in den Ann. de Chim. et de Phys. Febr. 1827. S. 200.)

Ueber Gewinnung der Bittererde aus der Mutterlauge der Kochsalzsiedereien

hat Hr. Desfosses, Apotheker zu Besançon, im Journ. de Pharm. Mai 1827, S. 252 einige Winke mitgetheilt, worauf wir unsere Leser, und vorzüglich die Directoren der Kochsalzsiedereien aufmerksam machen zu müssen glauben.

Gratia Dei von Rubens.

Hr. Spencer versichert, im Besize des Geheimnisses, das Rubens Gratia Dei nannte, zu seyn, und das Recept hierzu, von Rubens's eigener Hand geschrieben, aufzubewahren. Er hat rue de Rivoli, N. 18, ein eigenes Etablissement errichtet, in welchem nach demselben gearbeitet, und alte verdorbene Gemählde aufgefrischt werden. Die Dei gratia, welche eine chemische Composition ist, wird auf der Rükseite des Gemähldes angewendet. (Annales mensuelles. April. S. 91.)

Künstliches Spinnengewebe für Mikrometer.

Die Calamitäten, die die Astronomen und Physiker bei ihren Mikrometern mit den gewöhnlichen Spinnengewebe-Faden zu dulden haben, sind bekannt genug. Hr. C. R. Goring, M. Dr., schlägt im Mechanics' Magazine vor, eben so feine Faden aus einer Auflösung von Kautschuk in Terpenthingeist, die man allmählich verdiken läßt, zu ziehen. Diese Faden werden eben so fein, wie Spinnengewebe, und sind noch weit haltbarer und dauerhafter. (Mechan. Magaz. N. 193. 5. Mai. S. 280.)

Literatur.

a) Englische.

The Family Cyclopaedia; a Dictionary of Useful and Necessary Knowledge in Domestic Economy, Agriculture, Chemistry, and the Arts: including the most approved Modes of Treatment of Diseases, Accidents, and Casualties. By James Jennings, Esq. Honorary Secretary of the Metropolitan Literary Institution. In One large Volume, 8vo. By Sherwood. price 1 l. 7s. in Boards; or may be had in Thirteen Monthly Parts, price 2s. each.

The House-Book, and Family Chronicle of Useful Knowledge; combining Medicine, Cookery, Diet, General Economy, Health, Sea-Bathing, Gardoning, Manufactures, Arts, etc. with the various Branches of Domestic Concerns; and including upwards of a Thousand select Recipes and Prescriptions, from the best Autho-

Digitized by Google

rities; with a Variety of other important Information, for the Use of Families, Invalids, and Convalescents. By W. Scott, M. D. In a closely-printed Volume, 8vo. containing upwards of 600 pages. By Sherwood, price 12s. Bds.

The Family Dyer and Scourer; being a complete Treatise, on the Arts of Dyeing and Cleaning every Article of Dress, Bed and Window Furniture, whether made of Flax, Silk, Cotton, Wool, or Hair; Silks, Bonets, Feathers; also Carpets, Counterpanes, and Hearth-Rugs: ensuring a saving of eighty per cent. By William Tucker. Second Edition. London. By Sherwood. Price 4s. 6d. Boards.

Every man his own Brewer. — A Practical Treatise on Brewing, adapted to the Means of Private Families. By Bonington Moubray, Esq. Author of „A Practical Treatise on Breeding and Rearing Poultry," etc. Price Is. sewed.

Also, by the same Author,

A Practical Treatise on Breeding, Rearing, and Fattening all kinds of Domestic Poultry, Pheasants, Pigeons, and Rabbits. And on Breeding, Feeding, and Managing Swine, Milch Cows, and Bees. Fifth Edition, enlarged by a Chapter on Brewing. Price 7s. Boards. (Beide London bei Sherwood.)

A Treatise on Family Wine-Making, regulated for excellent Wines from the various Fruits of this Country, in relation to Strength, Brilliancy, Health, and Economy; Explanatory of the whole Process, and every other requisite Guide after the Wine is made, and in the Cellar. Composed from Practical Knowledge, and written expressly and exclusively for Domestic Use. To which is subjoined, the Description of Part of a recent British Vintage; with Experimental Lecture. By P. P. Carnell, Esq. F. H. S., Honorary Member of the Caledonian Society. By Sherwood, price 7s. Boards.

The Mechanics' Gallery of science and Art; an entirely new Work, comprehending a Series of distinct Treatises in every department of the Mechanical Arts, expressly adapted to the use of operative Artists, Manufacturers, etc. and combining all the Advantages of a large and expensive Encyclopaedia at a comparatively small cost. By C. F. Partington, Lecturer at the London and other Institutions, Mechanics' Institute, etc. Illustrated by numerous Cuts and Engravings. London. By Sherwood.

The first Volume of this valuable Work is already published, and may be had in boards, price 12s. or either department separately, as follows:

1) The Clock and Watchmaker's Complete Guide; comprehending the early History of the Art, its progressive Improvement, and present State, theoretical and practical. 2s.

2) The Engraver's Complete Guide; comprising the Theory and Practice of Engraving, with its modern Improvements in Steel Plates, Lithography, etc. 1s.

3) The Coachmaker's and Wheelwright's Complete Guide; comprehending the Theory and Construction of Wheel Carriages, with their recent Improvements. 1s.

4) The Printer's Complete Guide; containing a Sketch of the History and Progress of Printing to its present State of Improvement; Details of its several Departments; numerous Sketches of Imposition; modern Improvements in Stereotype, Presses, and Machinery. 2s.

5) The Builder's Complete Guide; comprehending the Theory and Practice of the several Departments of Architecture, Bricklaying, Brickmaking, Masonry, Carpentry, Joinery, Painting, and

Digitized by Google

Plumbing. With a variety of useful Information on the Applicability and Durability of Materials, etc. 6s.

6) The Ship Builder's Complete Guide; comprehending the Theory and Practice of Naval Architecture, with its modern Improvements. Price 3s. This portion of the Work forms the commencement of Vol. II.

Each of the above Works illustrated with appropriate Cuts and Plates.

A New and Improved Edition of Ferguson's Lectures on Experimental Philosophy, Mechanics, and Astronomy; with copious Notes, adapting the Work to the present State of Science. By C. F. Partington, of the London Institution. Illustrated with Plates and numerous Cuts, and accompanied with a Memoir and Portrait of the Author; complete in 1 vol. 8vo. price 10s. 6d. boards. London. By Sherwood.

A Practical Treatise of Perspective, on the Principles of Dr. Brook Taylor; to which is added, a Discourse on the Application of Perspective, in the composition of a Picture and other Works of Art. By Edward Ewards, Associate, and Teacher of Perspective in the Royal Academy. In 4to. illustrated with 40 Plates, price 1l. 11s. 6d. in boards. London. By Sherwood.

The Painter and Varnisher's Guide; or a Treatise, both in Theory and Practice, on the Art of making and applying Varnishes; on the different Kinds of Painting; and on the Method of preparing Colours, both simple and compound; with new Observations and Experiments on Copal, on the Nature of the Substances employed in the composition of Varnishes and of Colours, and on various Processes used in the Arts. By P. F. Tingry, Professor of Chemistry, Natural History, and Mineralogy, in the Academy of Geneva. Second Edition, corrected and improved by a Practical Chemist. In 1 Vol. 8vo. illustrated with Plates. London. By Sherwood. Price 12s. board.

Library of Useful Knowledge, or a series of Elementary Treatises upon the various Branches of Philosophy, History, and Art. By Longman.

A Treatise on the Steam Engine, Historical, Practical, and Descriptive. By John Farey, Engineer. Illustrated by Numerous engravings made by the late Mr. Lowry and his son, from new Drawings by the Auctor, and his Brother, Mr. Joseph Farey. In Quarto. By Longman.

A List of Patents granted by united States from 1780 to 1827. 8. Washington. 1826. b. Alfr. Elliot.

b) Französische.

Chimie. Traité abrégé de cette Science et de ses applications aux arts, par M. Desmarets, pharmacien, ancien élève de l'Ecole polytechnique, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné d'une planche gravée. Prix: 3 fr. 75 c.

Art du Charpentier, précédé de notions sur la coupe, le dessèchement et la force des bois, et suivi d'un vocabulaire raisonné de tous les termes employés dans la charpenterie, par M. Lapage, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné de six planches gravées: Prix: 3 fr. 75 c.

Art du Géometre-Arpenteur, ou Traité de géométrie pratique, comprenant le nivellement et la levée des plans, suivi de l'art de partager les héritages agricoles, et de l'exposition du système métrique; par M. P. G. Guy, officier d'artillerie, ancien élève de l'Ecole polytechnique, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné de cinq planches gravées. Prix: 4 fr. 50 c.

Digitized by Google

Astronomie Élémentaire, par A. Puételet, membre de l'académie de Bruxelles, professeur d'astronomie et de physique de la même ville, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné de trois planches gravées. Prix: 4 fr. 25 c.

Métallurgie Pratique, ou Exposition détaillée des divers procédés employés pour obtenir les métaux utiles; précédée de l'essai et de la préparation des minerais; par MM. D. et F., 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné de huit planches gravées. Prix: 4 fr. 50 c.

Minéralogie usuelle, ou Exposition succinte et méthodique des minéraux, de leurs caractères, de leurs gisemens et de leurs applications aux arts et à l'économie; par M. Drapiez, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise. Prix: 4 fr. 50 c.

Perspective pratique, comprenant la perspective linéaire et aérienne et les notions du dessin linéaire, à l'usage des ouvriers; par M. Isabeau, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné de onze planches. Prix: 3 fr. 25 c.

Art du Teinturier, suivi de l'Art du Dégraisseur, par M. Bergues, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise. Prix: 3 fr. 85 c.

Art du Jardinier, enseignant la culture des jardins fruitiers-potagers, par M. Mérault, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise. Prix: 4 fr.

Histoire descriptive des machines à vapeur, et de leurs diverses applications, par Stuart, traduite de l'anglais par le traducteur de Nicholson, précédée d'une introduction exposant la théorie de la vapeur, et suivie des découvertes et perfectionnemens exécutés en France, 1 vol. in — 12, cartonné à l'anglaise, orné de plusieurs planches gravées. Prix: 4 fr. 50 c.

Journal d'Agriculture, d'économie rurale et des Manufactures du royaume des Pays-bas, ou Recueil périodique de tout ce que l'agriculture, les sciences et les arts qui s'y rapportent offrent de plus utile et de plus intéressant, publié depuis seize ans sous la direction de la Société agricole des Bruxelles. Abonnement pour l'année, 18 fr.

Traité de Chimie élémentaire theorique et pratique, par Mr. le Baron Thénard. 5. edit. Paris. 1827. chez Chrochard. 5 vol. 36 Francs.

Manuel du Vinaigrier; par Mr. Julia Fontenelle. 18. Paris. 1827. chez Roret. 3 Francs.

Manuel du Savonnier, ou l'art de faire toutes sortes de savon; par Mad. Gacon-Dufour. 18. Paris. 1827. chez Roret. 3 Francs.

Guide du Teinturier moderne, contenant une notice sur le bablah etc. par Labosse, manufacturier à Bordeaux. 8. Bordeaux. 1826. chez Laguillotière.

Développement des bases d'un projet de Barrage-Déversoir maritime pour améliorer la navigation de l'embouchure de la Seine; par Mr. Pattu. 4. Caen. 1825.

Résumé des leçons données à l'école des ponts et chaussées sur l'application de la mécanique à l'établissement des constructions et des machines; par M. Navier. 8. Paris. 1826. chez Firmin Didot.

Dictionnaire général du commerce, ou tableau industriel et commercial de Paris, par S. D. Petit-Jean. 8. Paris. 1827 chez l'auteur rue neuve St. Eustache N. 7. 12 Francs.

Almanac des bâtimens pour l'an 1827, par F. M. Garnier. rue de la Moutellerie. N. 251. 3 Francs 50 C.

Perspective pratique à l'usage des ouvriers. Par M. Isabeau. 12. Paris. 1827, chez Malher. 3 Fr. 26 C.

Digitized by Google

Mémoire sur les moyens économiques de construire les grandes routes et les chemins au général. 4. Bordeaux. 1826. Lawalle neveu.

Traité de la Législation concernant les Manufactures et Ateliers dangereux, insalubres et incommodes; par A. H. Taillandier. 8. Paris. 1827 chez Mdme. Huzard. 6 Fr.

Manuel des Ateliers insalubres et incommodes; par M. Macard. 18. Paris. 1827. 3 Francs 50 C.

De l'Éducation des vers à soie, d'après la méthode du Comte Dandolo (par Bonnafous). 8. Paris. 1826. chez Madme. Huzard. 102 S.

Abrégé d'Agriculture et d'Economie domestique, par demandes et réponses, à l'usage des écoles d'enseignement mutuel des jeunes filles des communes rurales du canton de Genève; par Ch. J. M. Lullin. 8. Geneve et Paris. 1826. 131 S.

Traité pratique sur les chemins en fer et sur les voitures destinées à les parcourir etc. par Th. Tredgold; traduction française par Duverne. 8. Paris. 1826. chez Bachelier. 263 S. u. 4 Taf. 5 Franken.

(Da mehrere deutsche Leser eines der besten Werke über Eisenbahnen in der französischen Sprache vielleicht ehe benüzen können, als in der englischen, wollen wir sie auf die gute Uebersezung aufmerksam machen.)

Nouveau Système de ponts à grandes portées, ou moyen économique de construire des arches de toutes grandeurs; par le Vicomte de Barrès du Moulard. 4. Paris. 1827. chez Bachelier. 106 p. et 2 pl. 7 Fr.

Almanach des fabricans travaillant en matières d'or, argent et autres metaux. Par J. A. Azur. 12. Paris. 1826. Bureau de placement des ouvriers desdits états, quai de la Mégisserie. n. 24.

L'Art du Liquoriste simplifié, ou nouvelle méthode pour obtenir sans distillation, par des procédés simples, économiques et prompts, les eaux aromatiques de rose, de fleur-d'orange etc.; par Debraine. Helfenberger. 8. Paris. 1826. 2 feuill. Belin-Mandar.

Manuel du Manufacturier, ou Archives de decouvertes et procédés de fabrication publiés dans la Grande-Bretagne etc. par M. Pelouse. 12. Paris. 1826. chez Audin.

Tableau synoptique des principes généraux de la tenue des livres à parties doubles à l'usage du commerce; par Mr. Cotty. 8. Paris. 1827. 3 Fr. 50 C.

c) Italiänische.

Archivi del proprietario e dell agricoltore, ossia Collezione periodica di memorie e di osservazioni sopra le parti tutte dell' economia domestica rurale. 8. Piacenza 1826. p. Majno. (Von diesem Journale erscheint seit October 1826 monatlich ein Heft.)

Manuale d'agrimensura ossia Istruzione pratica elementare sopra quest' arte etc. di S. F. Lacroix. 12. Milano. 1827. (Eine Uebersezung des Manuel de l'Arpentage aus Deterville's nouveau cours complet d'agriculture.

d) Portugiesische.

Annaes da Sociedade promotora da industria nacional. 1. Ano. 1—6. Q. 8. Lisbona. 1822.

Digitized by Google

Fig.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig

F

Digitized by Google

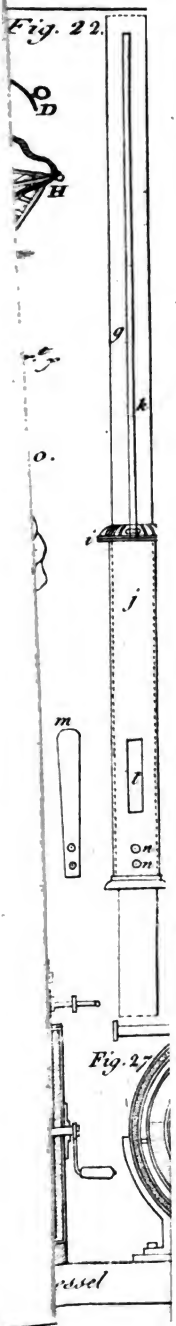
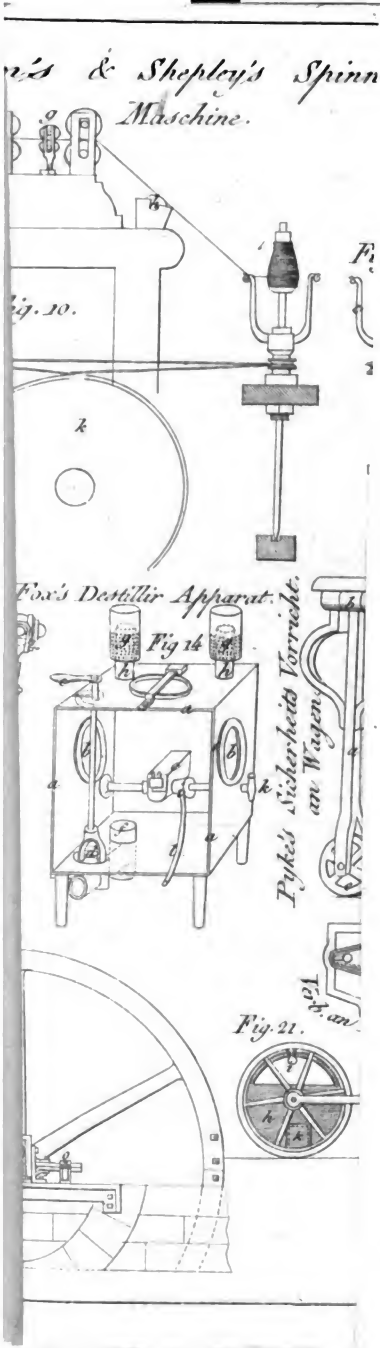


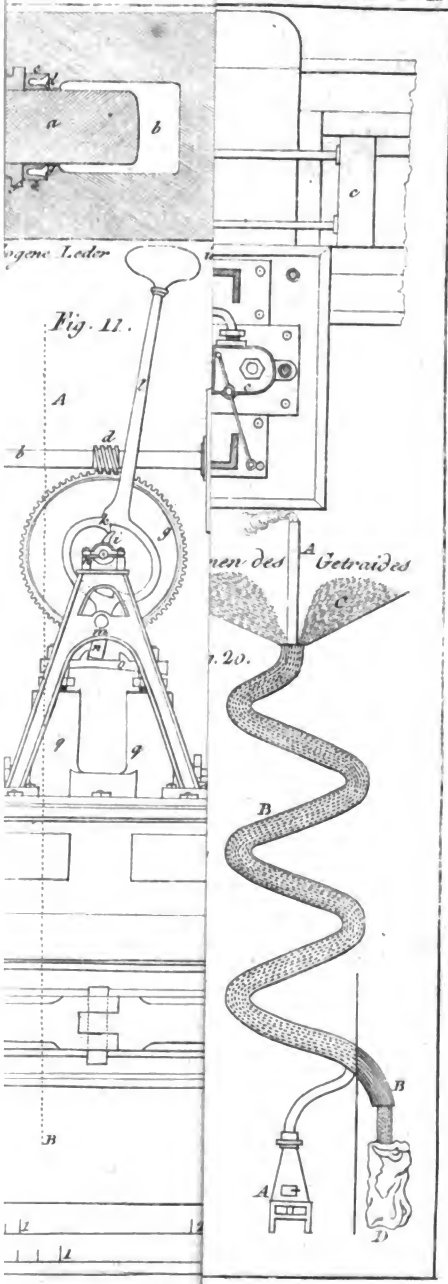
Fig. 22.
D
H
g
k
o.
i
j
m
l
n
n
Fig. 27
vessel

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

89097739627

B89097739627A

Digitized by Google

Digitized by Google

89097739627

b89097739627a

Digitized by Google